KAT

F 1829

INDUSTRIA LEMNULUI CELULOZEI ŞI HÂRTIEI

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI, HÂRTIEI ŞI CELULOZEI

Országos Mészaki Könyvtár MADONA

1·2

EDITURA TEHNICĂ
1952

INDUSTRIA LEMNULUI CELULOZEI ŞI HÂRTIEI

Nr. 1-2 — 1952

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.
ŞI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI HÂRTIEI ŞI CELULOZEI

APARE LUNAR SUB CONDUCEREA UNUI COMITET DE REDACŢIE

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA: STRADA EPISCOPIEI, 2 — Telefon 3.57.28, 3.07.30

SUMAR

C. **Prisnea**, Ministrul Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei: Cuvânt Înainte 1
* * * Reforma bănească 2

EXPLOATAREA PĂDURILOR ŞI TRANSPORTURI FORESTIERE

E. **Cazacu**, ing.: Contribuţia „Sovromlemn"-ului la mecanizarea exploatărilor de pădure. 4
J. **Filipovici**, ing.: Tehnica ascuţirii joagărelor folosite în exploatarea pădurilor. 6
I. M. **Pavelescu**, ing.: Probleme tehnico-organizatorice de bază în mecanizarea exploatărilor forestiere din R.P.R. 12
* * * Consfătuirea de producţie în exploatări şi transporturi forestiere. 16

INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

I. **Lungu** ing.: Mecanizările în industria mecanică a lemnului. Aspecte actuale. 17
F. **Wiener**, ing.: Un grafic pentru obţinerea avansului buşteanului şi înclinarea pânzelor de gater 19
St. **Dumitrescu-Gârbovi**, ing. şi **B. Borovschi**, ing.: Schimbul stahanovist de experienţă după metoda Covaliov în industria lemnului. 21
C. **Păun**, ing.: Contribuţiuni la problema confecţionării articolelor sportive din bucăţi de lemn. 28
D. **Dimitriu**, ing.: Prima consfătuire a stahanoviştilor din industria forestieră. 33

INDUSTRIA CELULOZEI ŞI HARTIEI

A. **Fuchs**, ing.: Mecanizarea în depozitele de lemn ale fabricilor de celuloză şi hârtie. 36
E. I. **Mihalache** ing.: Preîncălzirea şi concentrarea în bioxid de sulf a soluţiilor acide de fierbere, în fabricarea celulozei sulfit. 42

NOTE ● RECENZII 45

DIN ACTIVITATEA A.S.I.T. 48

СОДЕРЖАНИЕ

К. ПРИСНЯ, Министр Лесной, Бумажной и Целлулозной Промышленности: Вступительное слово 1
* * * Денежная реформа 2

Лесоразработка и лесотранспортировка

Е. КАЗАКУ, инж.: Помощь „Совромлемн"-а в деле механизации лесоразработок . . . 4
Ж. ФИЛИПОВИЧ, инж.: Техника отачивания пил применяемая в лесоразработках 6
И. М. ПАВЕЛЕСКУ, инж.: Основные технико-организационные вопросы механизации лесоразработок в РНР 12
* * * Производственное совещание по разработке и транспортировке леса 16

Индустриализация древесины

И. ЛУНГУ, инж.: Механизация в лесной промышленности 17
Ф. ВИНЕР, инж.: График для определения опережения бревна и наклона полотен лесопильных рам 19
ШТ. ДУМИТРЕСКУ-ГЫРБОВЬ и Б. БОРОВСКИЙ, инж.: Стахановский обмен опытом по методу Ковалева, в лесной промышленности 21
К. ПАУН, инж.: Содействия по вопросу производства спортивных принадлежностей из кусков древесины 28
П. НЕГРЯНУ, инж.: Деревянные столбы для линий электропередачи 33

Целлулозная и бумажная промышленность

А. ФУКС, инж.: Механизация на дровяных складах целлулозных и бумагоделательных фабрик 36
Е. И. МИХАЛАКЕ, инж.: Предварительное нагревание и концентрация в жидкой сере кислотных растворов кипения, при производстве сульфитной целлулозы 42

Заметки ● Рецензии 45
Из деятельности А.С.И.Т. 48

CUVÂNT INAINTE

C. PRISNEA
Ministrul Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei

Industria forestieră a luat o mare desvoltare în ţara noastră, fiind unul din factorii care determină desvoltarea industriilor de transporturi, construcţii, cărbune, celuloză şi hârtie şi altele.

In problemele ce se pun industriei noastre, în special în ceea ce priveşte mecanizarea muncilor grele şi a celor cu volum mare de muncă, precum şi introducerea unei tehnice şi a unor metode de muncă avansate, se impune o documentare mai adâncă şi un schimb de experienţă mai intens între inginerii şi tehnicienii Ministerului nostru, cât şi între toţi membrii ASIT cu preocupări din sectoarele industriei lemnului, a produselor finite din lemn, a celulozei şi hârtiei.

In aceste condiţiuni, prin editarea revistei „Industria Lemnului, Celulozei şi Hârtiei" separat de „Revista Pădurilor", se contribue la satisfacerea nevoilor de cunoaştere mai amănunţită a acestor probleme.

Revista „Industria lemnului, celulozei şi hârtiei" care se va ocupa exclusiv cu problemele sectoarelor de activitate din cadrul Ministerului nostru, va însemna un preţios instrument de luptă pentru îmbunătăţirea muncii noastre organizatorice, tehnice şi ştiinţifice.

Dacă, în trecut, industria celulozie şi hârtiei — mai mult — industria debitării lemnului şi a prelucrării lui în produse finite — mai puţin — au avut totuşi un caracter industrial tehnic, sectorul exploatării pădurilor, datorită asprei exploatări capitaliste, care dădea în aceste condiţii beneficii şi avantaje mari exploatatorilor, a avut însă un caracter de tehnică extrem de primitivă. Toporul şi ferestrăul de mână constituiau în exploatările forestiere sculele cele mai „moderne" ale muncitorilor crunt exploataţi de societăţile capitaliste „Carpatina", „Lomaş", „Foresta Italo-Română" sau de aşa zisele Cooperative de tipul „Regnei".

Problema uşurării muncilor grele din cadrul industriei noastre, a mecanizării exploatărilor noastre forestiere trebue să constitue una din cele mai importante — dacă nu cea mai importantă — preocupare a revistei noastre

Problemele îmbunătăţirii muncii în fabricile noastre de cherestea, ale organizării avansate a muncii în fabricile de produse finite, a folosirii mai departe şi cu mai mult curaj, a capacităţilor şi posibilităţilor fabricilor noastre de hârtie, de celuloză, de cartoane şi mucavale — vor trebui să-şi găsească loc de cinste în coloanele revistei „Industria lemnului, celulozei şi hârtiei".

Problemele productivităţii muncii, ale măsurilor tehnico-organizatorice care trebue luate cu curaj în vederea introducerii într'un ritm mai accelerat de creştere a productivităţii muncii şi rezerve mari sunt în sectorul nostru — trebue să fie deasemenea preocupări de frunte ale revistei. Nu-i mai puţin adevărat că unele rezistenţe provin şi din atitudinea pe care o au unii oameni „învechiţi" cuibăriţi în aparatul nostru tehnico-administrativ care privesc cu rezervă metodele noi de muncă.

Problemele calităţii produselor noastre, ale preţului de cost şi grija permanentă pentru reducerea lui, problemele de protecţie a muncii, iată atâtea şi atâtea alte probleme care nu vor trebui să scape atenţiei noastre.

Dar revista noastră îşi va atinge cu adevărat scopul dacă va păstra legătura strânsă cu viaţa, cu fruntaşii şi stahanoviştii, cu masele de muncitori, cu tehnicienii şi inginerii care, urmărind şi folosind cu încredere şi entuziasm învăţătura şi experienţa Uniunii Sovietice — în domeniul industriei lemnului, al prelucrării lui, al industriei celulozei şi hârtiei — obţin însemnate succese pe linia introducerii tehnicii noi, a noilor metode sovietice.

Popularizarea acestor realizări, obţinute pe baza aplicării metodelor sovietice avansate, popularizarea şi răspândirea metodelor noi aplicate de stahanoviştii şi fruntaşii noştri vor contribui la grăbirea ritmului de îmbunătăţire a muncii noastre.

Urmărind cu dârzenie aceste preocupări, punând suflet şi entuziasm în rezolvarea lor, colectivul redacţional, colaboratorii din Minister şi Institute, din fabrici, din Combinate şi exploatări, vom avea mândria că am contribuit cu munca noastră la înflorirea uneia din ramurile importante ale economiei noastre socialiste, la creşterea şi înflorirea patriei noastre, Republica Populară Română.

REFORMA BĂNEASCĂ

Reforma bănească şi reducerile de preţuri înfăptuite prin Hotărîrea Guvernului şi a C.C. al P.M.R. din 26 Ianuarie 1952, au constituit o mare realizare şi o nouă etapă în ridicarea standardului de trai al oamenilor muncii. Puterea de cumpărare a leului a crescut, schimbul de mărfuri între oraş şi sat şi în special desfacerea produselor agricole necesare pe piaţa oraşelor, este mult mai vie ca înainte, aprovizionarea populaţiei dela oraşe s'a îmbunătăţit, iar preţurile pe piaţa neorganizată se menţin în general la nivelul preţurilor comerciale de stat. Realizările obţinute reprezintă astfel o bază sănătoasă în aplicarea reformei băneşti, o bază temeinică pentru desvoltarea luptei în vederea consolidării succeselor obţinute, pentru necontenita întărire a sistemului nostru bănesc, şi ridicarea nivelului de viaţă a celor ce muncesc.

Reforma bănească a fost posibilă numai în urma preluării în întregime a puterii politice de către clasa muncitoare în alianţă cu ţărănimea muncitoare şi a naţionalizării principalelor întreprinderi industriale, de transport şi bancare, în urma îndeplinirii şi depăşirii primelor planuri de Stat pe anii 1949 şi 1950 cât şi în urma succeselor obţinute în realizarea sarcinilor primului an al cincinalului şi al planului de electrificare — care asigură construirea bazei economice a socialismului în ţara noastră.

Toate succesele obţinute până în prezent pe tărâmul construcţiei socialiste şi care deschid patriei noastre posibilităţi ne mai întâlnite de desvoltare economică şi culturală, n'ar fi fost posibile fără ajutorul multilateral şi plin de devotament pe care ni l-a acordat şi ni-l acordă permanent marea noastră prietenă şi aliată Uniunea Sovietică, precum şi fără strânsa colaborare dintre ţara noastră şi celelalte ţări de democraţie populară.

Cât de mult diferă situaţia oamenilor muncii din ţara noastră, al căror nivel material şi cultural este în continuă creştere, de situaţia din ţările capitaliste unde criza, şomajul şi inflaţia fac ravagii, unde pregătirile de război şi cursa nebunească a înarmărilor produc efecte dezastroase asupra popoarelor. In aceste ţări, ştiinţa este abătută din drumul ei, fiind transformată într'un monstruos instrument de exterminare a populaţiei, cum este cazul ştiinţei bacteriologice şi a criminalelor atacuri produse cu ajutorul ei în Coreea. Cât de luminoasă apare ştiinţa şi tehnica sovietică care sunt utilizate numai în slujba omului, a vieţii, a progresului şi a păcii ! Aşa se explică de ce în ţările în care se construeşte socialismul sunt posibile operaţiile de reforme băneşti şi reduceri de preţuri care aduc buna stare a oamenilor muncii şi de ce astfel de operaţiuni nu sunt nici măcar gândite necum înfăptuite în ţările imperialiste în care nu există grijă de bunastare a poporului.

Răspunzând cu avânt patriotic la chemarea Partidului şi Guvernului pentru a crea condiţiile necesare desvoltării economiei şi înfloririi patriei noastre ca şi pentru ridicarea nivelului de viaţă şi cultură al poporului nostru muncitor, toţi oamenii muncii din fabrici, uzine şi de pe şantiere au pornit cu hotărîre la realizarea sarcinilor trasate pentru consolidarea reformei băneşti.

Intre sarcinile importante trasate de Guvern şi Partid pentru consolidarea reformei băneşti se numără lupta pentru mărirea continuă a producţiei şi productivităţii muncii în industrie şi agricultură, introducerea unui regim sever de economii şi valorificarea tuturor resurselor interne ale întreprinderilor, întărirea disciplinei financiare şi de plan, care vor duce la reducerea preţului de cost şi la îmbunătăţirea aprovizionării oamenilor muncii cu produse de larg consum.

Şi în sectoarele de activitate din cadrul Ministerului Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei trebue larg desfăşurată lupta pentru consolidarea necontenită a succesului reformei băneşti prin realizările obţinute pe liniile trasate de Hotărîrea Consiliului de Miniştri şi a C.C. al P.M.R., cu folosirea la maximum a rezervelor existente la fiecare din întreprinderile noastre.

Pentru mărirea producţiei şi îmbunătăţirea calităţii produselor trebue luate de urgenţă măsurile tehnico-organizatorice adecuate care să asigure o cât mai mare reducere a pierderilor la exploatările forestiere şi o cât mai bună conservare a materiei prime, scăderea şi micşorarea la cel mai redus nivel al rebuturilor, în special la fabricaţia produselor finite din lemn şi a produselor papetare. De mare importanţă pentru sporirea producţiei şi creşterea productivităţii muncii este introducerea mecanismelor şi a micii mecanizări a operaţiunilor manuale din exploatări şi transporturi forestiere, menite să uşureze munca atât de grea a muncitorului forestier.

O atenţie deosebită trebue acordată, în acest sens, îmbunătăţirii indicilor tehnico-economici de utilizare a mecanismelor şi maşinilor şi a indicilor de consum între care menţionăm mărirea randamentului cantitativ şi calitativ la debitarea cherestelei şi la fabricarea placajelor,

reducerea consumului specific de clei în industria de placaj și panele, și a consumului de materiale auxiliare în industria mobilei și a produselor finite din lemn, reducerea consumului de lemn în fabricația celulozei și hârtiei, îmbunătățirea indicilor de utilizare a fierbătoarelor în industria celulozei, scăderea consumului de site în fabricația hârtiei.

In scopul realizării sarcinii de creștere continuă a productivității muncii în industria lemnului, celulozei și hârtiei va trebui să se dea o largă extindere metodelor înaintate de muncă sovietice ing. Covaliov, Nina Nazarova, Cotlear, a metodelor stahanoviștilor noștri Stoleru, Nemeș, Novițchi, Ivanov și alții, întocmind planuri concrete privitoare la introducerea și extinderea acestor metode înaintate, planuri care să prevadă în același timp toate măsurile care trebue luate pentru crearea condițiilor necesare în vederea aplicării metodelor.

Steagul întrecerii socialiste va trebui să fie ridicat tot mai sus, în toate unitățile noastre, dela fabricile de hârtie și celuloză până la cele mai îndepărtate exploatări de păduri, desfășurând întrecerea pe bază de obiective concrete, sprijinind pe muncitori să-și realizeze obiectivele propuse, îmbunătățind evidența zilnică a succeselor, popularizând și stimulând pe stahanoviștii și fruntașii în producție.

Pentru sporirea producției articolelor de larg consum, în sectoarele de activitate din cadrul Ministerului nostru există multe posibilități de valorificare cât mai largă a deșeurilor de fabricație, în special în industria mobilei și a produselor finite din lemn. Prin lărgirea utilizării lemnului de fag la fabricarea de noi produse, prin introducerea metodelor de lucru în linie continuă sau în bandă rulantă se pot obține sporiri substanțiale în fabricația produselor de larg consum, între care menționăm în primul rând mobilierul și celelalte articole de uz casnic.

In vederea reducerii prețului de cost pe lângă măsurile arătate mai înainte care concură la acest scop, trebue urmărită accelerarea vitezei de circulație a fondului de rulment și trebue introdus un regim sever de economii de combustibili și lubrefianți, un regim de reducere a consumurilor specifice de materie primă și materiale auxiliare, etc.

Un rol însemnat în sprijinirea consolidării succesului reformei bănești, revine Institutelor de cercetări și de proiectări (ICEIL și IPROIL) care trebue să-și intensifice eforturile pentru a pune la dispoziția producției, înainte de termen, rezultatele temelor și proiectele instalațiilor pe care le studiază, și pentru a sprijini cu mijloace științifice inițiativele de îmbunătățire venite din mase, introducerea și generalizarea invențiilor, inovațiilor și raționalizărilor.

In același scop, munca birourilor tehnice din cadrul întreprinderilor trebue întărită, pentru ca în colaborare cu cercurile și filialele ASIT, să fie în măsură să sprijine inițiativele de îmbunătățire venite din partea masei, să fie un real ajutor în munca inventatorilor, inovatorilor și raționalizatorilor, să contribue cu adevărat la ridicarea nivelului tehnic al industriei noastre, la desăvârșirea succesului reformei bănești.

Oameni ai muncii din industria lemnului, celulozei și hârtiei — muncitori, tehnicieni, ingineri și salariați administrativi — să contribuim prin realizările noastre în munca de fiecare zi la construirea bazei economice a socialismului, care este chezășia sigură a consolidării necontenite a succesului reformei bănești, a întăririi forței economice a patriei, a ridicării nivelului de viață al oamenilor muncii și a întăririi lagărului păcii.

CONTRIBUŢIA „SOVROMLEMN"-ULUI LA MECANIZAREA EXPLOATĂRILOR DE PĂDURE

Ing. EUGEN CAZACU

Societatea sovieto-română Sovromlemn, creată în baza acordului româno-sovietic din 8 Mai 1945 a obţinut frumoase realizări prin introducerea metodelor de lucru avansate în industria noastră forestieră.

Autorul expune realizările obţinute în exploatările de păduri unde s'a introdus metoda continuă de lucru, precum şi o serie de mecanisme în toate fazele de lucru, ferestraiele electrice cu lanţ pentru doborît şi fasonat, macaraua TL-3, tractoarele KT-12, macaraua autopurtată „Ianvareţ", autocamioane şi remorci etc. Se arată apoi realizările în domeniul îmbunătăţirii condiţiilor de viaţă a muncitorilor. Pentru anul 1952, proiectele prevăd crearea de noi centre mecanizate şi creşterea procentului de mecanizare.

După victoria obţinută la 6 Martie 1945 asupra reacţiunii, când la cârma ţării a venit primul guvern democratic, acesta şi-a îndreptat eforturile pentru refacerea economică a

Fig. 1. Ferestrăul electric ŢNIIME — K5 acţionat de grup electrogen la faza de doborît

României, ca o condiţie esenţială pentru consolidarea regimului democratic. Un sprijin nepreţuit pentru succesul acestor eforturi l-a constituit colaborarea economică cu U.R.S.S., a cărei politică sinceră de ajutorare a dat posibilitatea poporului român ca dela o ţară agrară înapoiată, să păşească pe drumul desvoltării unei economii naţionale, pe drumul industrializării socialiste.

Astfel, un ajutor real, dat ţării noastre de către Uniunea Sovietică, îl reprezintă „Sovrom"-urile, — societăţi sovieto-române, — din care primele au luat fiinţă în baza acordului româno-sovietic din 8 Mai 1945.

Pentru fiecare din aceste societăţi atât Uniunea Sovietică cât şi ţara noastră au adus bunuri, participând în mod egal la conducerea şi administrarea lor. „Sovrom"-urile contribue astfel la asigurarea independenţei noastre naţionale şi la creşterea nivelului de trai al oamenilor muncii.

In lupta pentru socialism, „Sovrom"-urile, la noi în ţară, sunt factori puternici pentru transmiterea experienţei şi tehnicei înaintate a oamenilor sovietici, care păşesc cu mândrie pe drumul construcţiei comunismului. Inzestrate cu tehnicieni, maşini şi utilaj sovietic, „Sovrom"-urile s'au integrat chiar dela înfiinţarea lor în luptă pentru redresarea economiei noastre şi crearea premizelor solide de desvoltare socialistă a ţării.

Astfel în cadrul „Sovromlemn"-ului s'a păşit la introducerea dela bun început a metodelor de lucru sovietice sub îndrumarea tovarăşilor tehnicieni sovietici.

Felul cum se exploatau înainte pădurile, era cu totul primitiv, lucrându-se manual în toate fazele cu un număr mare de muncitori, iar transportul asigurându-se numai cu animale.

Acest sistem conducea la o exploatare sezonieră pe faze de lucru, din care cauză pro-

Fig. 2. Ferestrău electric VACOPP acţionat de grup electrogen la faza de doborît

cesul de producţie se desfăşura pe perioade lungi, în care timp lemnul se degrada (dacă una din faze nu reuşea din cauza condiţiilor

atmosferice); pe de altă parte se investeau sume mari de bani care stăteau imobilizate mult timp, lipsind din circuitul economiei naţionale.

Trebuiau deci introduse metode noi de lucru, bazate pe mecanisme, care să înlăture dependenţa strictă de natură şi de sezon pentru a putea crea un sistem continuu de lucru şi a reduce ciclul procesului de exploatare, dela cioata din pădure până la lemnul transportat în fabrici.

In acţiunea sa de introducere a tehnicei noi şi a metodelor de lucru avansate. „Sovromlemn"-ul a urmărit să realizeze o adaptare cât mai bună a procedeelor de lucru şi a mijloacelor mecanizate sovietice, la condiţiile locale, specifice exploatărilor şi transporturilor forestiere din R.P.R., dând în acest fel un preţios exemplu de aplicare creatoare şi de însuşire a bogatei experienţe a tehnicei sovietice şi contribuind la crearea unei concepţii juste asupra căilor de ridicare a nivelului tehnic al acestui sector al producţiei forestiere.

Fig. 3. Tractorul sovietic KT-12 în lucru la faza trasul lemnului.

Chiar în primii ani dela înfiinţarea sa, „Sovromlemn"-ul a introdus pe scară mare transportul lemnului dela pădure cu autocamioanele şi autoremorci. In anul trecut, în primele trei trimestre, s'a ajuns ca aproape 30% din totalul transportului de lemn să se facă cu mijloace cu autotracţiune, înlocuindu-se astfel sistemul greoi de transport cu carele.

In ultimii trei ani „Sovromlemn"-ul a introdus o serie întreagă de utilaje şi maşini pentru mecanizarea completă a exploatărilor.

In acest scop, după un studiu temeinic, a fost organizat primul centru mecanizat, unde în fiecare fază de exploatare s'au introdus maşini şi metodele respective de lucru, sub îndrumarea directă şi permanentă a tehnicienilor sovietici. Noul sistem de lucru a necesitat, în primul rând, creşterea de cadre calificate şi obişnuirea muncitorilor forestieri cu manevrarea noilor maşini.

Totodată pentru crearea unor condiţii de viaţă cu totul noi pentru muncitorii de pădure, s'a pus accentul pe construcţia unui cartier muncitoresc de locuinţe, cu băi şi radio-

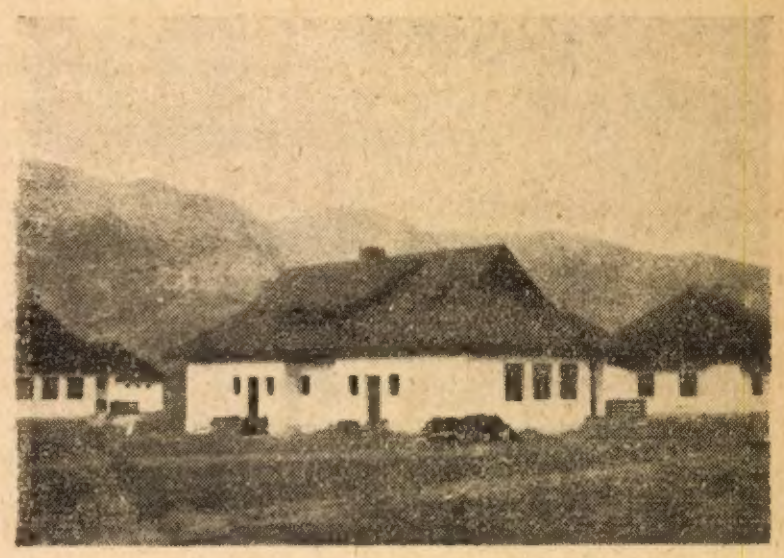


Fig. 4. Aspectul unui cartier de locuinţe ale muncitorilor forestieri

ficare, pentru ridicarea nivelului de trai şi cultural al muncitorilor şi lichidarea colibelor primitive, neigienice, din exploatările de pădure.

Luptând contra scepticismului vechilor tehnicieni forestieri, care nu se puteau acomoda noilor metode de lucru, „Sovromlemn"-ul a reuşit să introducă mecanizarea în toate fazele de lucru.

Ferestrăul electric cu lanţ pentru doborît şi fasonat, macaraua TL-3 pentru corhănit, tractoarele KT-12 pentru tras, macaraua autopurtată pentru încărcat lemn rotund „Ianvareţ", parcul de tractoare şi autoremorci, sunt mecanisme cu care se lucrează efectiv şi care sunt introduse pe scară din ce în ce mai mare în toate exploatările „Sovromlemn"-ului.

Din bilanţul activităţii pe acest an reiese că

Fig. 5. Aspectul interior al unei cabane dintr'o exploatare forestieră.

s'a reuşit să se obţină rezultate importante care dovedesc pe de o parte efortul „Sovromlemn"-ului în problema mecanizării exploatărilor, iar pe de altă parte faptul că muncitorii forestieri

şi-au însuşit tehnica de lucru cu mecanisme şi dragostea faţă de noile metode de lucru, care dau posibilitatea de a înlocui munca brută fizică pe care o depuneau până acum.

Astfel, la doborît şi fasonat s'au realizat aproape 100 000 m³ de lemn cu ferestraie electrice acţionate de grupuri electrogene mobile; la corhănit, tras şi încărcat în vagoane cu macaralele TL-3 s'a realizat cantitatea de circa 70 000 m³.

Grupurile electrogene în pădure au produs aproape 150 000 kWh pentru iluminat şi alimentare cu energie electrică a ferestraielor cu lanţ.

Tractoarele KT-12 cu şenile au scos din pădure aproape 140 000 m³ de lemn rotund, înlocuind vitele şi sistemul primitiv de scoatere.

Macaraua „Ianvareţ" autopurtată a încărcat până acum aproape 6 500 m³ lemn rotund în vagoane, înlocuind zilnic munca a 10 oameni.

Autoremorcile, care până la venirea „Sovromlemn"-ului nu erau introduse pe Valea Bistriţei, au transportat o cantitate egală cu cea transportată de toate căile ferate înguste ale „Sovromlemn"-ului.

Perspectivele „Sovromlemn"-ului pentru anul 1952, în ceea ce priveşte mecanizarea sunt mari şi proiectul de mecanizare prevede creşteri în proporţie de 300% faţă de realizările anului 1951. Se va da atenţie în special fazei de corhănit cu macarelele TL-3, fază care necesită un număr mare de muncitori, şi se execută numai într'o anumită perioadă a anului; deasemenea şi trasul din pădure cu tractoarele KT-12.

Tot în vederea acestui scop, s'au luat măsuri ca în anul 1952 să se creeze un număr de şase noi centre mecanizate, unde să se introducă lucrul mecanizat în metoda continuă cu lucrul permanent tot anul, centre utilate cu mecanismele necesare, locuinţe, cabluri, radioficare şi electrificare.

Toate aceste realizări vor permite „Sovromlemn"-ului să fie o pildă vie pentru întreaga noastră industrie forestieră şi un îndemn pentru a trece la un nou sistem de muncă, în care muncitorii să fie scutiţi de munci grele şi care va permite industriei forestiere să păşească în pas cu desvoltarea economică generală a ţării noastre.

★

СОДЕЙСТВИЕ ОКАЗАННОЕ СОВРОМЛЕМНОМ В ДЕЛЕ МЕХАНИЗАЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВОК

Резюме

Советско-румынское общество Совромлемн, созданное на основании Румыно-Советского Соглашения от 8 мая 1945 года, добилось хороших результатов благодаря введению в нашу лесную промышленность передовых методов работы.

Автор описывает осуществления, достигнутые на лесозаготовках, где был внедрен метод беспрерывной работы, а также ряд механических установок во всех стадиях лесозаготовительных работ: электропилы с цепью для валки и обработки, лебедка TL — 3, тракторы KT — 12, автомобильный кран „Январец", грузовые автомашины и прицепы и т. д. Далее указываются улучшения осуществленные в области жизненных условий рабочих. В 1952 году предусматривается создание новых механизированных узлов и расширение процесса механизации.

TEHNICA ASCUŢIRII JOAGARELOR FOLOSITE IN EXPLOATAREA PADURILOR

Ing. JIVA FILIPOVICI

Pentru sprijinirea înfiinţării ascuţitoriilor la exploatările de pădure, se expun câteva reguli de lucru în aceste ascuţitorii, mai ales după apariţia STAS 2110—51 care introduce pânze cu dinţări speciale, articolul semnalează necesitatea adoptării unui standard special pentru pile şi scule necesare ascuţitoriilor din pădure, potrivite calităţii şi dinţării acestor pânze. Deasemenea este expusă tehnica lucrului în ordinea succesivă.

Prin STAS 2110-51, în exploatările noastre forestiere se introduc câteva tipuri de joagăre noi, îmbunătăţite, rămânând în uz în continuare, joagărele cu dinţii obişnuiţi: triunghiulari continui şi triunghiulari întrerupţi.

Scopul introducerii joagărelor noi în exploatările forestiere este pe de o parte, uşurarea muncii, iar pe de altă parte mărirea productivităţii.

Aceste obiective nu vor putea fi însă atinse fără o întreţinere atentă şi fără îngrijirea care trebue acordată acestei unelte care va continua să rămână unealta de bază în operaţiunea cea mai grea a exploatărilor — doborîrea — până când mecanizarea se va extinde.

Trebue să recunoaştem că întreţinerea uneltelor — deci şi a joagărelor — este încă în proporţie însemnată, o operaţiune pe care o efectuează muncitorul de pădure. Cu toate că s'au dat instrucţiuni oficiale pentru înfiinţări de ascuţitorii, la locul de lucru, în parchete, încă nu au început să funcţioneze multe asemenea ascuţitorii.

Motivele sunt multiple, şi ele se conturează cam în felul următor, după experienţa pe care am putut-o câştiga în acest domeniu:

1. O parte din conducătorii exploatărilor nu cunosc utilajul acestor ascuţitorii. In listele oficiale pentru utilarea lor se face o enumerare — care multora li se pare complicată, greoaie

— deci împovărătoare pentru regia parchetului.

2. Rezerva pe care o manifestă unii manipulanți, din aceleași considerente arătate mai înainte, la care se adaugă și părerea că prin organizarea de ascuțitorii, își împovărează munca.

3. Lipsa de joagăre în număr suficient — pentru a se putea face schimbul.

4. Neîncrederea pe care o au muncitorii de a-și da unealta pe mâna — chiar a unui ascuțitor; această neîncredere dispare însă după câteva demonstrații practice și după lămurirea cuvenită.

Inființarea ascuțitoriilor, trebue să fie totuși extinsă cât mai mult, lucru care depinde direct de unitățile exploatatoare de pădure. Acestea trebue să procedeze în mod serios la traducerea în viață a Hotărîrii C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri din 3. X. 1950. In buna funcționare a ascuțitoriilor stă o foarte importantă rezervă internă, care poate, în mod sigur, să contribue la atenuarea simțitoare a lipsei de muncitori și la mărirea productivității uneltelor, printr'o îngrijire mai bună.

In cele ce urmează, ne propunem a descrie câteva procedee și unelte care se pot realiza în parte în atelierul oricărei fabrici de cherestea — după cum au fost realizate în iarna 1950/51 la I.P.E.I.L, Orașul Stalin — precum și tehnica întreținerii joagărelor.

Ascuțirea joagărului, la exploatările de pădure, este operațiunea cea mai de seamă, de întreținere, prin care se menține productivitatea acestei unelte. Chiar joagărele noi, după un timp de întrebuințare, trebue puse din nou la punct în mod temeinic, mai ales tipurile noi de joagăre, care necesită o atenție mai mare și permanentă.

Lucrările de ascuțire, se pot împărți în trei faze:

a) Șlefuirea zilnică sau de mai multe ori pe zi, a dinților joagărului cu ajutorul unei pile fine sau cu ajutorul unei gresii — după calitatea oțelului din care este confecționat joagărul.

b) Ascuțirea temeinică, la două zile odată, în felul care se va indica mai jos; fără un control deosebit asupra dinților rândea dela joagărele cu dințare specială, care sunt cerecetați și îndreptați, numai în caz de nevoie.

c) Reparația temeinică din 15 în 15 zile, cu care ocazie se egalizează dinții, este făcută ascuțirea, tensionarea și sunt controlate mânerele. Cu ocazia acestei operațiuni, joagărul este adus la starea, respectiv profilul dinților, la dimensiunea cu care aceștia au ieșit din fabrică.

Dacă prima operațiune (a) o poate face un muncitor versat cu uneltele care i se încredințează, celelalte două trebue făcute neapărat în ascuțitorii dotate cu unelte bune.

O unealtă principală în ascuțire, este pila. Pila triunghiulară fină sau gresia fină (rotundă) trebue să facă parte din trusa muncitorului, care execută, după cum am menționat, operațiunea întreținerii zilnice. Bineînțeles că și la ascuțitorie trebue să existe asemenea scule. Dar, ascuțitoria trebue înzestrată cu pile corespunzătoare joagărelor, care se utilizează și anume:

1. Pentru joagărele cu dinți triunghiulari continui, trebue folosită pila plată — dreptunghiulară — cu muchii ascuțite sau pila plată cu muchii rotunjite.

2. Pentru joagărele cu dinți triunghiulari întrerupți, trebue folosită pila plată cu muchii rotunjite.

3. Pentru joagărele cu dinți M (simpli) — trebue folosită pila plată dreptunghiulară cu muchii ascuțite și rotunjite, sau pila „săbiată"

4. Pentru joagărele cu dinți M cu adâncitură — trebue folosită pila în formă de sabie sau cuțit.

5. Pentru joagărele cu dintare în formă de coroană — trebue folosită pila plată-dreptunghiulară — cu muchii ascuțite și rotunjite.

6. Pentru joagărele cu dințare specială — trebue folosită:

la dinții tăietori, pila în formă de sabie sau cuțit, la dinții rindea, pila în formă de cuțit, sabie și pila rotundă.

In tot cazul, pila triunghiulară trebue scoasă treptat din uz, când este vorba de reparația temeinică a joagărului.

In ceea ce privește duritatea pilei, aceasta trebue adaptată oțelului din care este confecționat joagărul, bineînțeles, pilele trebue să fie din material mai dur.. Zimțuirea la pilele pentru ascuțirea temeinică, nu trebue să fie prea fină; deasemenea să meargă într'un sens (să nu se folosească pile cadrilate).

Pilele trebue păstrate întotdeauna curate, uscate, lipsite de rugină, pământ, grăsimi; atunci când nu sunt folosite trebue să fie ținute în cutii speciale, la loc uscat. Pentru păstrare, se recomandă ca muchiile pilelor noi să fie date cu praf de mangal sau cretă.

Intrucât noul STAS introduce joagăre cu dințare specială, pentru folosința exploatărilor noastre, considerăm necesară alcătuirea unui standard referitor la pilele necesare exclusiv exploatărilor de pădure.

Ascuțirea dinților dela joagăre se face sub un anumit unghi (unghi de ascuțire), alternativ pe partea dreaptă și partea stângă a pânzei, cu respectarea strictă a unghiului prescris. Numai dinții ferăstraielor de mână cu pânze subțiri se ascut perpendicular pe pânză. Unghiul de ascuțire se obține cu ajutorul șabloanelor (fig. 1 și fig. 2). Aceste șabloane se realizează ușor din lemn de fag aburit și sunt de formă paralelipipedică (lungimea de 30 cm, lățimea de 3 cm, iar grosimea de 2 cm), având toate fețele lustruite. Pe una din fețe se desemnează linii înclinate după unghiul de ascuțire necesar (după cum se vede, de exemplu, în fig. 1

şi 2, unde unghiul luat este de 60 şi 75° obţinut după diagonalele şablonului din stânga figurei).

Şabloanele pentru obţinerea unghiului de ascuţire, se mai pot construi din carton sau tablă şi se fixează pe menghina de strâns joagărul, despre care vom vorbi mai jos. Unghiul de ascuţire, pentru oţelurile din care se vor confec-

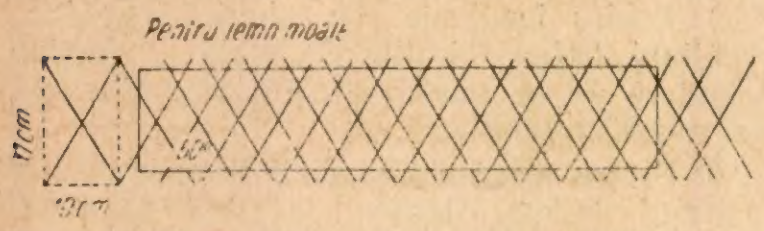


Fig. 1. Model de şablon pentru ascuţirea dinţilor la joagărele folosite la tăierea lemnului moale (esenţe moi).

ţiona joagărele noastre, trebue stabilit neapărat pe cale experimentală, în urma cercetărilor. Totuşi, ca o indicaţie, pentru oţeluri bune acest unghi variază:

a) La dinţarea triunghiulară:

pentru lemn moale, unghiul de ascuţire este 60°;

pentru lemn tare sau lemnul moale, dar îngheţat (iarna), unghiul de ascuţire este 75° sau chiar 78°.

b) La dinţarea M, muchiile verticale se lasă sub un unghi de 90° sau se ascut şi anume:

pentru lemn moale, sub un unghi de 65°;

pentru lemn tare şi îngheţat, sub un unghi de 80°.

Muchiile înclinate ale dintelui M se ascut la fel ca şi cele ale dinţilor triunghiulari — înafara dinţilor M cu adâncitură care se ascut sub un unghi de 35—40°.

c) La dinţarea specială, dinţii tăietori au forma dată din fabrică care trebue menţinută prin ascuţire, iar la dinţii rindea, muchiile verticale au unghiuri de 90° — pe când tăişul (muchiile de forma V) se ascunde sub un unghi de 35—40°.

In cazul când dinţii tăietori nu sunt special tăiaţi dela fabrică, se ascut sub un unghi de 35—40°.

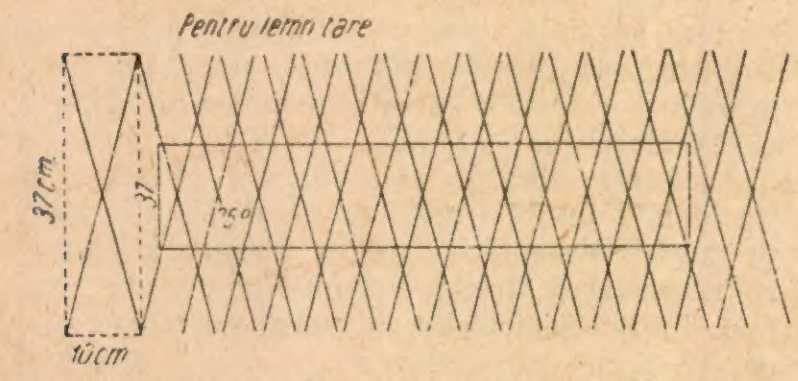


Fig. 2. Model de şablon pentru ascuţirea dinţilor la joagărele folosite la tăierea lemnului tare (esenţe tari sau lemn îngheţat).

In tot cazul, ascuţirea dinţării speciale cere multă rutină. In general însă, ascuţirea dintelui nu se face numai la vârf, ci se ascute întreaga faţă. Dacă nu s'ar proceda aşa, unghiul dintelui s'ar micşora, prin uzaj, iar dintele ar deveni din ce în ce mai mic — adică şi-ar pierde profilul.

Spre a se păstra profilul original, este necesar să se ia tipare după profilul dinţilor, imediat după procurarea noilor joagăre (pentru fiecare dimensiune). Aceste tipare se iau uşor pe hârtie, prin apăsarea cu degetul peste hârtia aplicată pe profilul dinţilor.

Inainte de a expune tehnica ascuţirii trebue să arătăm care sunt uneltele ajutătoare şi cum se face egalizarea dinţilor, operaţiune care precede ascuţirea propriu zisă.

Muncitorul obişnueşte să-şi ascută joagărul fie pe genunchi, fie strângându-l într'un butuc (cioată), fie aşezând joagărul pe marginea mesei. Este de prisos să spunem că acest fel de a ascuţi este defectuos din capul locului,

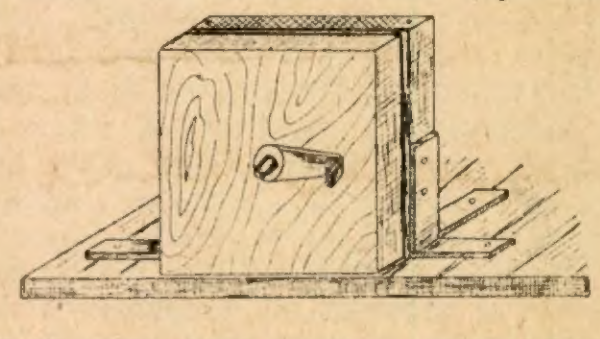


Fig. 3. Menghină fixată pe banc, având şablonul de ascuţire fixat.

fiindcă prin poziţia necorectă, dinţii se deformează.

In scopul menţinerii joagărului în poziţia corectă, în timpul ascuţirii, se foloseşte un dispozitiv în formă de menghină (fig. 3) care se fixează pe bancul ascuţitoriei. Se mai foloseşte

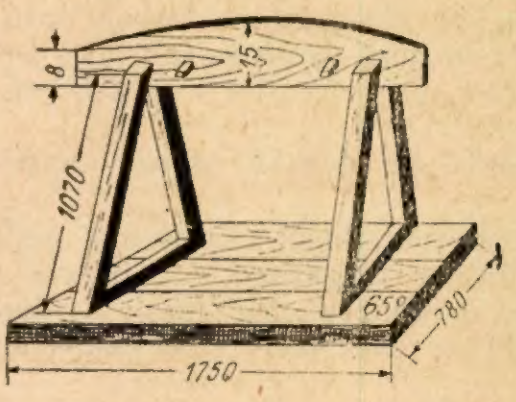


Fig. 4. Capră pentru fixarea joagărelor „cu burtă", în timpul ascuţirii lor.

şi capra din fig. 4 foarte potrivită pentru joagărele cu „burtă".

Deoarece, în timpul lucrului, dinţii se tocesc mai mult la mijlocul pânzei decât la margini, la revizia generală a joagărului se face egalizarea lor.

In acest scop se foloseşte unealta din fig. 5, care este constituită din două scânduri îmbinate în formă de L şi de care se prinde o pilă. Scândura (latura) verticală, trebue apăsată pe pânză, iar pila se plimbă uşor peste vârfurile dinţilor, atâta timp până ce vârfurile dinţilor uzaţi încep să apară puncte lucitoare — semn că dinţii sunt egalizaţi. In acelaş scop se foloseşte unealta din fig. 6. Evident că dinţii dela mar-

ginea joagărului vor avea puncte lucitoare mai mari, adică prin egalizare suferă o scurtare mai pronunţată, datorită faptului că au fost mai puţin uzaţi.

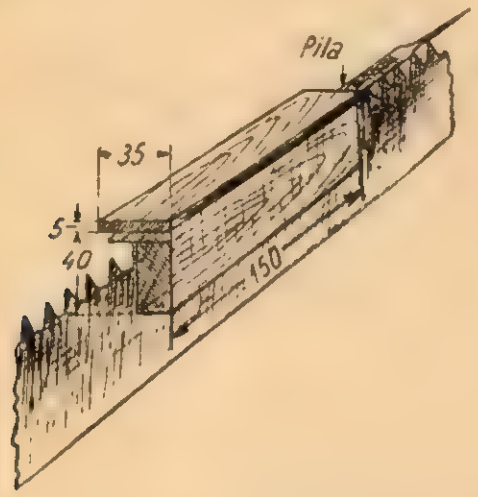


Fig. 5. Dispozitiv pentru egalizarea dinţilor.

Dacă anumiţi dinţi — prea uzaţi — rămân mai scurţi după egalizare, aceştia se înşeamnă în mod special şi nici nu se ascut, nici nu se ceaprăzuesc.

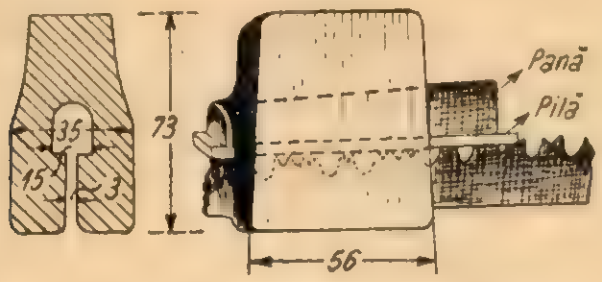


Fig. 6. Dispozitiv pentru egalizarea dinţilor.

Dacă joagărul are dinţare specială, cu dinţi tăietori şi rindea — aceştia din urmă trebue egalizaţi cu o unealtă specială (fig. 7), după ce dinţii tăietori au fost egalizaţi cu unealta descrisă mai înainte (fig. 5 şi 6).

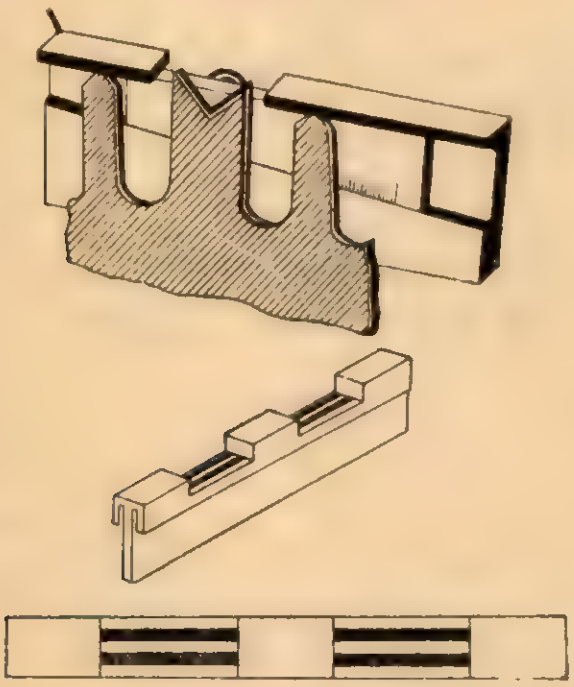


Fig. 7. Dispozitiv pentru egalizarea dinţilor tăietori

Intrucât este de presupus că dinţii tăietori se uzează mai tare decât dinţii rindea, se recomandă ca dinţii tăietori să rămână mai mari decât dinţii rindea. Diferenţa între dinţii tăietori şi rindea va fi de 0,4—1,3 mm şi anume, dacă unghiul de ascuţire este 35°, diferenţa este de 0,4 mm pentru fag; 0,7 mm pentru stejar; pentru lemnul moale 0,5—1,3 mm, iar dacă unghiul de ascuţire este 40—45% diferenţa va fi pentru lemnul speciilor tari şi pentru lemnul îngheţat de 0,4—0,6 mm, iar pentru lemnul moale neîngheţat de 0,6—1,2 mm.

După egalizare, se procedează la un control, al dinţilor, dacă se observă un dinte spart, sau prezintă un profil mic, sau este un vârf rupt, sau s'a rupt cu totul, după o suprafaţă neregulată, aceşti dinţi trebue înlăturaţi. Pentru a nu se greşi, în timpul examinării, aceşti dinţi se însemnează cu o cretă. Inlăturarea se face în

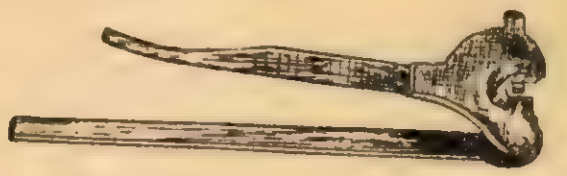


Fig. 8. Cleşte pentru tăierea dinţilor.

mai multe feluri; dacă este vorba de un dinte rupt, atunci cu ajutorul unei pile vechi, se pileşte ciotul până la bază; dacă dintelui i s'a micşorat profilul sau este crăpat, sau are numai vârful rupt — înlăturarea dintelui se face cu ajutorul unui cleşte special (fig. 8). In nici un caz, dinţii nu se vor rupe cu unealta pentru ceaprăzuit, deoarece se va deforma pânza. Cu

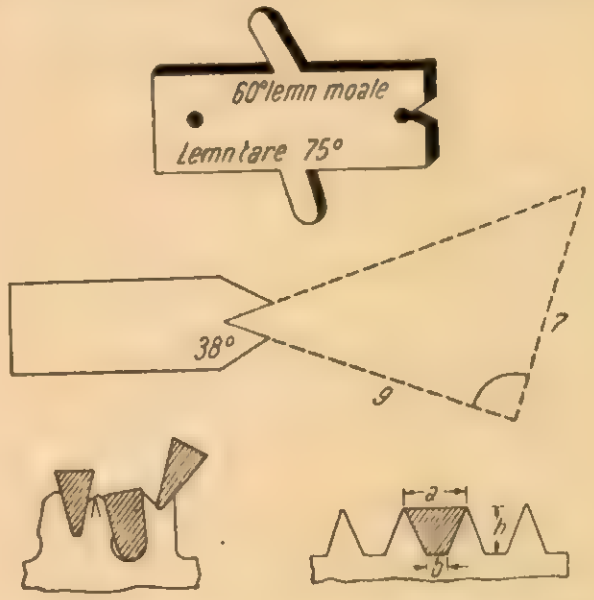


Fig. 9. Şabloane pentru măsurarea unghiului dinţilor.

ocazia acestei operaţii nu se va rupe dintele stricat, până la bază, ci la câţiva milimetri dela linia fundurilor, urmând ca restul să fie pilit cu ajutorul unei pile vechi.

Această lucrare de îngrijire se referă şi la spaţiul liber dintre dinţi, la dinţarea triunghiulară întreruptă, sau la dinţarea M şi are ca scop menţinerea înălţimii prescrise a dinţilor.

După îndeplinirea acestei operaţiuni se trece la ascuţirea propriu zisă. In timpul ascuţirii, pila se ţine uşor, cu mâna dreaptă de mâner, iar cu stânga pe vârf şi se trage, fără apăsare deosebită, cu toată lungimea ei, pe muchia dintelui care se ascute. Traseul pilei trebue să fie

orizontal sau uşor ascendent. La ascuţirea dinţilor tăietori dela joagărele cu dinţare specială, pila trebue să meargă numai orizontal. Nu se ascute numai vârful, ci dintele întreg, până la bază, astfel ca la bază (la dinţii cu baza nerotunjită) să se observe urma lucioasă a pilei. In timpul ascuţirii, se va controla atât unghiul de ascuţire cât şi unghiul dintelui cu ajutorul şabloanelor, cum sunt cele din fig. 9. Aceste şabloane este bine să fie confecţionate chiar de fabrica constructoare a joagărelor, se pot însă confecţiona şi la un atelier de către un meşter priceput.

Ca procedeu, întâi se ascute o parte a dinţilor (de ex. partea stângă — până ce se pierde ½ din suprafaţa lucioasă rezultată după egalizare), iar după aceea se ascute cealaltă parte a joagărului (de ex. partea dreaptă). Dacă se lucrează la banc — pânza fiind strânsă în menghina menţionată — pe măsură ce este terminată porţiunea din spaţiul menghinei, pânza va fi mişcată mai departe şi succesiv strânsă din nou.

La ascuţirea pânzelor cu dinţare specială, întâi se iau dinţii rindea; fundul se adânceşte la adâncimea reglementară, după aceea li se pilesc muchiile verticale şi numai la urmă se ascute vârful. Dacă dinţii tăietori au unghiuri de ascuţire special date dela fabrică, pânzele se prind orizontal sau înclinat, după necesitate.

După ascuţire cu pila, la marginea dinţilor rămâne mai mult sau mai puţin, aşa numita „aţă" care se înlătură trecând uşor pe faţa dinţată, cu o gresie fină.

Dacă în timpul ascuţirii, un dinte este stricat — de ex. devine mai scurt faţă de ceilalţi dinţi — se face o nouă egalizare a dinţilor în raport cu înălţimea celui stricat iar ascuţirea se reîncepe dela început, motiv în plus ca operaţiunea să se facă în puncte de ascuţire (ascuţitorii) special amenajate pentru a nu se produce asemenea stricăciuni, din cauza nepriceperii.

După ascuţire, urmează ceaprăzuirea, adică îndoirea alternativă a dinţilor în treimea lor superioară (excepţie dinţii rindea la joagăre cu dinţare specială, care nu se ceaprăzuesc). Limita economică a ceaprazului depinde de multe considerente, ca: specia lemnului, forma dinţilor, unghiul de ascuţire, dimensiunea arborilor care se doboară, lăţimea pânzei, luciul feţelor pânzei, anotimp, pregătirea muncitorilor care mânuesc joagărele, calitatea oţelului, etc. Faţă de factorii multipli care intervin nu se poate stabili o regulă sigură de aplicat pentru ceaprăzuire. In mod general se poate spune că, pentru pânzele cu dinţare triunghiulară, folosite la tăierea lemnului moale, ceaprazul trebue să aibe 0,3—0,6 mm, iar pentru tăierea lemnului tare 0,1—0,4 mm; pentru pânzele cu dinţarea M, ceaprazul va fi de 0,5—0,6 mm în cazul tăierii lemnului moale şi de 0,3—0,4 mm, pentru cazul când se taie lemn tare sau înghe-

ţat; pentru pânzele cu dinţare specială — dinţii tăietori vor avea un ceapraz de 0,3—0,5 mm pentru tăierea lemnului moale şi de 0,1—0,3 mm pentru tăierea lemnului tare sau îngheţat.

Cu cât oţelul este mai moale şi muncitorii mai slab pregătiţi, ceaprazul va fi mai mare, spre limita superioară arătată mai sus.

Operaţiunea caprăzuirii se face numai de către ascuţitor, cu uneltele cunoscute (fig. 10).

Ceaprazul se măsoară dela faţa pânzei şi toţi dinţii trebue să fie la fel de ceaprazuiţi, controlul făcându-se cu ajutorul instrumentelor din fig. 11 sau altor indicatoare speciale.

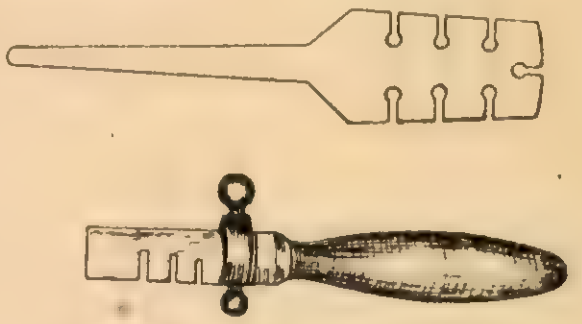


Fig. 10. Unelte pentru ceaprăzuit.

Intrucât pânzele cu dinţare specială sunt cu mult mai groase decât la celelalte dinţări — ceaprazul nu se poate face cu ajutorul uneltelor speciale (fig. 10). Ceaprăzuirea dinţilor tăietori, dela aceste pânze, cere o dexteritate deosebită şi se face cu ciocanul pe o nicovală specială ca apoi numai ajustarea dinţilor să fie făcută cu ceaprazuitorul. Atât ciocanele cât şi nicovalele, trebue livrate de fabricile constructoare de joagăre standardizate.

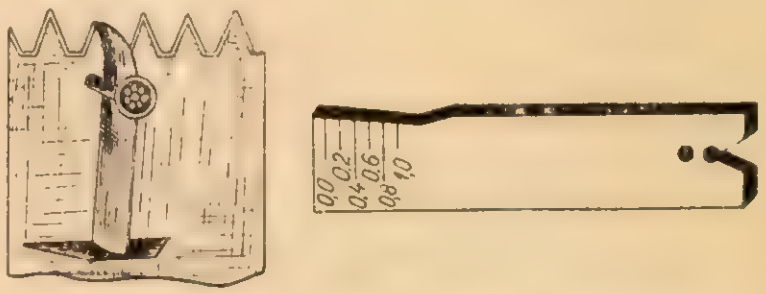


Fig. 11. Unelte pentru măsurarea ceaprazului

După această operaţie — urmează controlul pânzei care trebue să se refere la următoarele: dacă pânza este curată, dacă dinţii sunt eliberaţi de răşina strânsă de obicei la îndoitura de ceaprazuire, dacă muchia ascuţită este perfect plană şi ascuţită dela vârful dintelui până la bază, dacă „aţa" de pe muchii s'a înlăturat complet după ascuţire, dacă vârful dintelui după egalizare n'a rămas turtit, dacă dinţii sunt la fel de mari, dacă toţi dinţii sunt ceaprazuiţi la fel, dacă profilul dinţilor corespunde cu şabolnul respectiv, dacă forma lor este cea originală, dacă unghiul de ascuţire este cel corect. In caz că la control, se observă vreo abatere, aceasta trebue imediat înlăturată, de către ascuţitor. In fine, se controlează mânerele, care trebue să fie bine înţepenite, să aibe mărimea corespunzătoare şi să nu aibe asperităţi care ar vătăma mâna.

După control, pânza este așezată pe rastel (atârnată) unde rămâne până ce o preia muncitorul.

Evident că respectarea tuturor acestor recomandațiuni, absolut necesare, cere o pregătire a ascuțitorului și întocmirea unui grafic afișat în ascuțitorie relativ la succesiunea tuturor operațiunilor. Totodată, pentru urmărirea calității ascuțirii și pentru adoptarea modificărilor locale cerute de condițiile specifice, ascuțitorul va purta un carnet unde să-și noteze pentru fiecare joagăr (acestea vor fi numerotate), unghiul de ascuțire, ceaprazul și alte particularități — pentruca, în consfătuirile cu conducătorii brigăzilor, să poată urmări sugestiile pe care aceștia le dau și care se ivesc în mod natural, în urma mânuirii uneltei.

Pe de altă parte, joagărul, chiar dacă iese bine lucrat din mâna ascuțitorului trebue să fie bine păstrat și de muncitor. Acesta trebue să știe că nu este bine să lase joagărul pe pământ umed și că trebue să-l transporte dela ascuțitorie la locul de lucru numai într'un toc de lemn ; deasemenea este necesar să știe că trebue să-l curețe din timp în timp, ungându-l cu gaz, pentru a-l curăți de rășina care se prinde, când lucrează la specii rășinoase. In timpul lucrului, pânza trebue unsă în mod repetat cu un amestec de petrol cu ulei de rapiță; seara, pânza se unge cu vaselină și nu se mai apucă cu mâna transpirată. In cazul întreruperii lucrului, joagărul se înfășoară într'o cârpă uscată, sau în hârtie parafinată și se pune în rastel.

Asemenea recomandațiuni trebue afișate de manipulanți, în barăci și la locul de lucru — de asemenea o prelucrare a lor cu muncitorii este de foarte mare importanță, lucru care trebue făcut cu ocazia fiecărui instructaj.

Respectarea unor asemenea reguli va aduce mărirea productivității muncii. Manipulanții și șefii de exploatări dela I.P.E.I.L-uri sau Direcții Silvice, trebue să aprofundeze procedeele de lucru și să aplice cu perseverență tehnica ascuțirii, să înființeze ascuțitorii cu orice preț și în fiecare parchet, luând în acest fel măsurile cuvenite pentru aplicarea strictă a Hotărîrii C. C. al P.M.R. din 3.X.1950.

Experiența sovietică care este cea mai vastă în acest domeniu, ne arată clar avantajele care rezultă din buna ascuțire a uneltelor. Trebue să ne însușim această experiență și să părăsim rutina care a caracterizat munca în exploatarea pădurilor noastre, din trecut când exploatările erau conduse de capitaliști, fără nicio preocupare de a ridica productivitatea muncii.

Prin aplicarea perseverentă a Hotărîrii C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri din 3 Octombrie 1950, adică prin crearea ascuțitoriilor și organizarea lor după experiența sovietică, se va putea mări productivitatea muncii și implicit cu aceasta, se va îmbunătăți câștigul muncitorului, iar lipsa de brațe de lucru va fi mult atenuată.

Nu este mai puțin adevărat că și grija pentru standardizarea pilelor și sculelor necesare, potrivit noilor joagăre adoptate prin STAS 2110—51 trebue să preocupe organele competente.

BIBLIOGRAFIE

Protanschi: Lesoexplotațiia, Moscova, 1938.
Anichin: Mehanizațiia lesorazrabotoc, Moscova, 1950.
Așchenazi: Mehanizațiia lesorazrabotoc, vol. II, 1949.
I.C.E.F.: Ferestrăul cu cadru, 1950.

★

ТЕХНИКА ОТАЧИВАНИЯ ПИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ЛЕСОРАЗРАБОТКАХ

Р е з ю м е

В помощь созданию точильных мастерских на лесоразработках, в статье указано несколько правил работы в этих мастерских. В особенности после введения СТАС 2110-51, на полотно со специальной нарезкой зубьев, автор отмечает необходимость внедрения специального стандарта для напильников и инструмента, необходимых лесным точильным мастерским и соответствующих качеству и нарезке зубьев этих полотен. Также изложена техника работы в последовательном порядке.

PROBLEME TEHNICO-ORGANIZATORICE DE BAZĂ IN MECANIZAREA EXPLOATĂRILOR FORESTIERE DIN R.P.R.

Ing. I. M. PAVELESCU

Introducerea mașinilor și mecanismelor în exploatările forestiere din R.P.R. impune măsuri tehnico-organizatorice care să asigure desfășurarea procesului de producție potrivit cu tehnologia muncilor mecanizate.

Dintre aspectele problemei se tratează cele care privesc organizarea tehnico-rațională a șantierului de exploatare și cele care sunt în legătură cu pregătirea tehnică a exploatării raționale a mașinii.

In exploatările noastre forestiere pătrund într'un ritm din ce în ce mai puternic mașini și mecanisme menite să înlocuiască muncile grele manuale, înlăturând dificultățile de producție pricinuite de folosirea unor mijloace și a unor metode necorespunzătoare. Astfel, pentru lucrările de recoltare a lemnului se folosesc încă din anul 1950 de către „Sovromlemn" ferestraiele electrice „VACOPP" pentru arboretele de răşinoase (tăieri rase); iar în anul 1951 s'au introdus ferestraiele electrice ușoare de tip „ȚNIIME-K5". Ferestrăul de tip „ȚNIIME-K5" a fost adus în 1951 din U.R.S.S. de către Ministerul Industriei Lemnului, Hârtiei și Celulozei care a adus și alte tipuri electrice sau cu motor de benzină: Stihl BL, Rinco, Pioneer, etc.

In sectorul muncilor de scos și apropiat lemnul, începând cu anul 1949, tractoarele sovietice de tipul KT-12 au preluat cu succes, mai ales acolo unde folosirea lor s'a făcut rațional, munca de corhănire a lemnului de lucru, în special a celui de răşinoase. Deasemenea s'au importat din țările de democrație populară alte tractoare, tot de tipuri sovietice, cum sunt de exemplu tractoarele CTZ, ATZ, HSCS, SL 50-55 care înlocuiesc animalele la scosul și apropiatul lemnului de lucru sub formă de bușteni, având o productivitate sporită și în condiții economice mai bune. Industria noastră, cu sprijinul tehnicienilor sovietici, ne-a dat tractorul KD-35, care în cursul anului 1951 s'a dovedit, în parte, a fi o mașină cu o largă posibilitate de folosire.

Macaralele sovietice tip TL-3, pentru scosul buștenilor prin corhănit, macaralele sovietice tip TL-2, pentru manipularea buștenilor în depozite și încărcarea lor în vagoane, sunt alte exemple de mașini-instalații care au fost introduse în cursul anului 1951 în exploatările noastre forestiere.

In fine, funicularele transportabile sunt instalații mecanizate de scos și apropiat bușteni, cu totul noi pentru exploatările noastre, și care au început a fi folosite în anul 1951. Ele au perspective mari pentru valorificarea lemnului de fag dat fiind condițiile accidentate de teren unde se găsesc aceste arborete.

Folosirea ferestraielor electrice și a celor cu motoare cu combustie internă la doborîrea arborilor precum și la secționarea lemnului în pădure și în depozite, introducerea și folosirea mașinilor și a dispozitivelor mecanice diferite la lucrările de scos și apropiat lemnul, impun o nouă tehnologie pentru munca în pădure. Experiențele începuturilor de mecanizare ne-au arătat deja o serie de lipsuri care au dus la productivități scăzute și la uzuri premature ale mașinilor, între altele, din cauză că nu s'a cunoscut și nu s'a aplicat tehnologia corespunzătoare în folosirea acestor mașini.

Problema cadrelor tehnice și a muncitorilor calificați este fundamentală pentru mașinile noi cât și pentru această muncă nouă, ea fiind pe primul plan al preocupărilor factorilor de răspundere. Crearea a cât mai numeroase școli de calificare va face posibilă într'un timp scurt, recrutarea numărului necesar de mecanici și muncitori specializați.

Se vor examina două din problemele tehnico-organizatorice de bază în mecanizarea exploatărilor noastre și anume:

organizarea tehnico-rațională a șantierului de exploatare;

pregătirea tehnică a exploatării raționale a mașinilor.

Organizarea tehnică rațională a șantierului de exploatare

a) **Reguli generale de organizare.** Șantierul de exploatare cuprinde: parchetul pus în exploatare, rețeaua de căi pentru scosul și apropiatul lemnului, depozitele și rampele de descărcare pentru unul din mijloacele de transport pe distanțe mari.

Locul de muncă reprezentat de un șantier de exploatare se găsește în condiții cu totul caracteristice, care alături de specificul procesului de producție din exploatările forestiere, aduce un șir de dificultăți inițiale în realizarea celei mai raționale organizări, față de ceea ce se poate face în alte sectoare, de exemplu în fabricile de cherestea, etc.

Pornind dela regulile generale de organizare a unui loc de muncă, se va examina, pe scurt, interpretarea și aplicabilitatea lor la șantierul de exploatare mecanizată.

Amplasarea rațională a mașinilor. In general nu poate fi vorba aici de o amplasare a mașinilor folosite în exploatările forestiere în sensul amplasărilor din fabrici. Dotarea locului de muncă cu cele mai potrivite mașini și

instalaţii, trebue considerată ca o măsură tehnico-organizatorică isvorâtă din analiza temeinică prealabilă a condiţiilor speciale prezentate de fiecare şantier de exploatare.

In acest scop urmează a se fixa: locul (suprafaţa în limitele determinate) în care vor lucra ferestraiele mecanice şi sensul deplasării acestora în decursul lucrului; locul electrostaţiilor mobile, în cazul folosirii ferestraielor electrice pentru deservirea lor; locul ferestraielor în depozitele intermediare, al macaralelor de încărcat, al maşinilor de prelucrat lemnul, etc.; locul maşinilor folosite la scosul şi apropiatul lemnului, de încărcare şi descărcare, etc.

Din împrejurările specifice proceselor de muncă din exploatările forestiere, se vede că numai unele dintre maşini pot fi amplasate dela început pe locuri de muncă circumscrise şi cu caracter de permanenţă (pe durata exploatării). In general însă, este vorba de maşini mereu în mişcare până la obiectul producţiei, de maşini conduse sau purtate din loc în loc în condiţii variabile. Folosirea maşinilor, realizarea unei continuităţi în lucru pentru fiecare maşină şi deservirea lor reciprocă, vor avea din această cauză, tot atât de numeroase aspecte câţi factori prezenţi vor fi în decursul procesului respectiv de producţie.

Amplasarea raţională a muncitorilor. In raport cu obiectul muncii şi cu felul maşinilor, amplasarea muncitorilor este determinată de metoda de organizare şi de caracteristicile exploatării. Nici de data aceasta nu se poate vorbi despre amplasări pe anumite locuri, decât în cazul maşinilor fixe sau în cazul lucrărilor în depozitele intermediare.

In exploatările forestiere, în general, trebue văzut în acest detaliu de organizare tehnică a muncii o amplasare spaţială în timp, adică în mers de lucru. Organizarea după metoda continuă impune o amplasare a muncitorilor pe locul desfăşurării muncii, astfel ca maşinile să fie deservite cât mai raţional şi să se realizeze o legătură organică între o operaţiune separată şi un grup de operaţiuni cu respectarea integrală a regulilor de securitate a muncii. Impărţirea parchetelor in postaţe pentru operaţiile de recoltare, în secţiuni şi postaţe pentru operaţiile de scos şi apropiat, amenajarea depozitelor intermediare pe locuri de muncă (pentru secţionări, prelucrări, stivuiri, depozitări, încărcări şi descărcări, etc.) sunt măsurile tehnice organizatorice necesare amplasării muncitorilor. Aceste măsuri sunt aceleaşi ca şi în cazul amplasării maşinilor pornind dela cunoaşterea în amănunt a structurii procesului de producţie şi a structurii fiecărui proces de muncă în condiţiile identificate în prealabil de fiecare exploatare.

Amplasarea materialelor prime şi auxiliare. Materialele prime şi auxiliare, în mod normal se aduc în apropierea maşinilor şi în locurile cele mai convenabile pentru mişcările ulterioare, astfel ca să se înlăture la maximum mişcările inutile şi pierderile de timp. In exploatările forestiere obiectul muncii în general este fix, maşinile urmând să fie deplasate până la arbore, la buşteni sau la figurile cu lemne, etc. Totuşi, despre o amplasare a materialelor de producţie se poate vorbi dacă ne referim la poziţiile şi dimensiunile convenabile ale sortimentelor în raport cu mijlocul mecanizat folosit. Astfel: pentru tractorul KT-12, lemnele trebue să fie aşezate sub formă de catarge şi cu vârfurile îndreptate către drumurile de acces, iar pentru funicularul transportabil, pentru macaralele de corhănit, de încărcat etc. lemnele urmează să fie aşezate în formă de trunchi de lungimi potrivite, în raport cu grosimea acestora. Deasemenea urmează ca volumul poverilor să fie cât mai exact faţă de capacitatea normală de încărcare.

Materialele auxiliare de consum (carburanţi, lubrefianţi, piese de schimb, etc.) urmează regulile generale, căutând a se evita deplasările inutile, întreruperile din lucru, etc.

Alegerea căilor de deplasare. Pentru procesul tehnologic cu ferestraie mecanice, direcţiile de mers în cursul lucrului în raport cu parchetul, precum şi modalităţile de parcurgere a subdiviziilor parchetului (postaţelor, secţiilor) prin înaintări continui, alternânde, etc. ele nu determină amplasări ale căilor respective de deplasare. Totuşi folosirea raţională a ferestraielor mecanice la doborîrea arborilor şi la secţionarea acestora în buşteni nu poate avea loc fără o dirijare raţională a acestor maşini în mers către amplasamentele cele mai potrivite. Spiritul organizatoric al muncitorilor şi al tehnicienilor exploatării precum şi unele caracteristici ale acestor maşini şi ale exploatării, sunt hotărîtoare (greutatea ferestrăului, accidentele terenului, etc.).

Pentru procesul tehnologic de scos şi apropiat, amplasarea căilor de deplasare a maşinilor este una din problemele fundamentale de organizare tehnică a şantierului de exploatare, a cărei soluţie este legată de specificul maşinilor şi instalaţiilor mecanice şi de caracteristicile fiecărei exploatări în parte. Reţeaua de linii pentru accesul tractoarelor în parchet şi pentru deplasarea acestora în parchete, traseele funicularului portativ în raport cu suprafeţele de deservire, locul şi traseele macaralelor, etc. căile de legătură telefonică dintre locurile de muncă depărtate, dar dependente în desfăşurarea muncii (de exemplu între motorul funicularului sau al macaralei şi locul de descărcare sau încărcare), căile de acces ale maşinilor în depozitele intermediare sau la rampele de descărcare, drumuri de mers în gol, de mers în plin, locurile de întâlnire a maşinilor, etc. toate acestea, precum şi fiecare în parte cer o soluţionare tehnică economică care trebue luată la timp.

b) **Proiectul de exploatare-sinteza măsurilor tehnico-organizatorice a fiecărui şantier de exploatare.** Ansamblul lucrărilor tehnico-organizatorice privitoare la şantierul de exploatare mecanizată, după cum s'a putut desprinde din schiţarea aspectelor de organizare raţională, se sprijină la fiecare pas pe cunoaşterea deplină a condiţiilor speciale de exploatare a fiecărui şantier. Caracteristicile fiecărui şantier, care hotărăsc forma de organizare şi care influenţează rezultatele procesului de producţie în cadrul aceleeaşi forme adoptate, sunt numeroase şi variabile. Intre acestea, mai importante sunt următoarele:

Arboretul: specie, dimensiuni, volum la hectar, tratament, stare de sănătate, stare de elagare, consistenţă, existenţa şi stadiul semănişurilor, etc.

Terenul: frământat, cu pante mari, stâncos, mocirlos, văi adânci, înguste, acoperit, etc.

Producţia: sortimente industriale, trunchi, catarge.

Structura procesului de producţie: recoltarea în parchete, definitivarea sortimentelor în depozite intermediare, etc.

Sezonul de producţie: iarnă, vară, etc.

Dotările tehnice de producţie: felul şi numărul ferestraielor mecanice, al tractoarelor etc. şi auxiliare (de întreţinere, de reparaţie, de păstrat etc.), legătura şi depărtarea de căile principale de transport; felul drumurilor, etc., dotările sociale, condiţii şi posibilităţi de cazare, de hrană, asistenţă etc.

Fiecare din aceşti factori în mod logic trebue să constitue un capitol al cercetărilor întreprinse în vederea întocmirii proiectului de exploatare al fiecărui parchet, astfel ca acest proiect să prezinte sinteza măsurilor tehnico-organizatorice preconizate.

Ori, această formă de proiect de exploatare nu este încă cunoscută exploatărilor noastre. Actul de punere în valoare de până acum, întocmit de organele Ministerului Gospodăriei Silvice, nu poate fi mai mult decât un document informativ pentru baza proiectului de exploatare.

Planul tehnic şi bugetul de exploatare introdus la întreprinderile de exploatare pentru anul 1951 reprezintă un pas în pregătirea organizatorică şi tehnico-financiară a exploatărilor noastre. Intocmirea acestui document practic nu este însă asigurată; în puţine cazuri, manipulanţii, şefii şi tehnicienii unităţilor de exploatare dispun de timp şi de o pregătire corespunzătoare pentru aceasta.

Intocmirea proiectului de exploatare cu anticipaţia necesară şi cu suficientă competenţă tehnică, este o condiţie de bază în problema folosirii organizate a maşinilor şi a mecanismelor din exploatările forestiere. Repartizarea rațională a maşinilor între unităţi şi pe parchete, planul folosirii lor şi al aprovizionării acestora, numărul şi felul muncitorilor necesari, etc. trebue să se sprijine pe caracteristicile analizate în proiectele de exploatare. Asemenea mărimea ferestraielor mecanice şi felul tractoarelor sau al instalaţiilor mecanice de scos şi apropiat lemnul, etc., urmează a fi dela început repartizate just şi planificate în timp, astfel ca să asigure o desfăşurare raţională a procesului de producţie şi o folosire tehnică şi economică a mijloacelor mecanice.

Ce poate să însemne la un moment dat lipsa unui proiect de exploatare sau a unui studiu insuficient, se poate exemplifica în bună măsură cu ceea ce s'a putut întâmpla în cursul anului 1951 cu unele dintre maşinile noi venite în exploatările noastre. Astfel, funicularul pentru corhănire, care este o intalaţie mecanică specială pentru locurile inaccesibile mijloacelor manuale sau mecanice, a fost utilizat pentru apropiatul lemnului de foc fasonat în steri. Această folosire se datoreşte împrejurării că acest sortiment se găsea la un moment dat într'un parchet cu terenul mai propriu acestei instalaţii. Ori, o asemenea procedare nu este admisibilă nici chiar în faza iniţială de experimentare a unei maşini.

Un alt exemplu mai concludent îl oferă folosirea aceluiaşi funicular care a fost instalat fără o suficientă cercetare a condiţiilor terenului după ce lucrările de recoltare erau terminate. Materialul lemnos de lucru de fag a fost fasonat în buşteni de lungimi proprii pentru scosul prin tras cu vitele, lungimi oarecum nepotrivite pentru alcătiurea unor poveri constante şi corespunzătoare funicularului de corhănire. Instalarea funicularului s'a făcut pe o distanţă de 1480 m, pe un teren cu profil ondulat şi cu o pantă generală de numai 14%, când funicularul lucrează în condiţii bune pe pante de circa 20%.

Din cauza pantei mici şi a ondulaţiilor terenului, funicularul a lucrat în condiţii grele.

Funicularul a lucrat în mijlociu cu poveri de 40-75% faţă de capacitatea lui obişnuită de 1500 kg, adică cu poveri de 0,610—1,125 m^3. Toate acestea sunt datorate pe de o parte necunoaşterii maşinii şi a posibilităţilor ei dar şi faptului că buştenii nu aveau lungimi potrivite pentru aranjarea unor încărcări uniforme optime.

In fine, funicularul n'a fost folosit integral pentru lucrul lui specific, întrucât buştenii nu s'au corhănit cu cablul tractor de pe locul lor de fasonare, ci s'au ridicat de sub cablul purtător unde fuseseră aduşi prin trasul cu vitele.

Uzura prematură a unora din dispozitivele maşinii (de exemplu a fălcilor căruciorului prin trecerile pe multe console), pierderile de

timp cu pregătirea şi potrivirea poverilor, apoi cu legarea acestora orizontal, nu vertical, şi în final, productivitatea mică realizată, sunt datorite lipsei de organizare tehnică a şantierului respectiv de exploatare.

Intr'o primă concluzie, studiul amănuntit care trebue să stea la baza proiectelor de exploatare, va putea şi va trebui să creeze dela început, condiţii proprii de folosire raţională a maşinilor. Organizarea întreprinderilor de exploatare şi încadrarea lor cu tehnicieni pregătiţi corespunzător acestui scop, este condiţie esenţială pentru introducerea tehnologiei noi de muncă, în general şi de muncă mecanizată, în special.

Pregătirea tehnică a exploatării raţionale a maşinilor

Maşinile noi introduse într'o exploatare forestieră comportă o pregătire tehnică în vederea folosirii lor în cadrul specific al fiecărui şantier. Cunoaşterea productivităţii tehnice a maşinii, stabilirea indicelui ei normal de folosire precum şi proiectarea normei de producţie pe schimb a fiecărei maşini, asigură folosirea acestora în condiţii tehnice şi economice.

Maşinile folosite în exploatările forestiere în general, sunt maşini cu acţiune ciclică. Productivitatea maşinii, indicele normal de folosire şi norma de producţie pe schimb, la aceste maşini, spre deosebire de cele cu acţiune continuă, se determină cu mai multă greutate deoarece:

Posibilităţile de sporire a vitezei mecanismelor maşinii depind de organizarea procesului de muncă.

Calificarea conducătorului acesteia are un rol hotărîtor în modul de deservire a maşinii

Condiţiile de producţie ale exploatărilor de păduri au un caracter variabil, care se înregistrează practic prin modificări ale productivităţii maşinii destul de frecvente.

Coordonarea permanentă a caracteristicilor maşinilor în condiţiile tehnice de execuţie, cu rezultatele analizei şi cu măsurătorile făcute asupra fazelor ciclului maşinilor într'un sistem raţional organizat, este o sarcină de mare răspundere care se împarte în principal între conducătorul maşinii şi între normatorul şantierului de exploatare.

a) **Productivitatea tehnică a maşinilor.** Este absolut necesar să se cunoască productivitatea teoretică a fiecărei maşini, adică productivitatea constructivă, către care trebue să tindă cifra productivităţii tehnice, adică a productivităţii normale de lucru.

Productivitatea tehnică a maşinilor folosite în exploatările forestiere, aşa cum este dată de către uzinele constructoare, adesea nu este uşor şi practic comparabilă cu productivitatea normală. Aşa de exemplu pentru ferestraiele mecanice, această productivitate se dă între 40 şi 50 cm², pe când productivitatea normală se calculează în m³ doboriţi, sau în m³ secţionaţi, sau m³ doboriţi şi secţionaţi.

In aceste cazuri, productivitatea teoretică a maşinii poate fi folosită la calcularea unei productivităţi optime de producţie, în raport cu care se poate stabili pe baza unui număr de măsurători în fiecare condiţie de exploatare, o productivitate normală. Comparaţia permanentă a condiţiilor de producţie şi a rezultatelor obţinute trebue să ducă necontestat la constatarea că productivitatea tehnică a unei maşini în aceleaşi condiţii de lucru nu poate fi decât cel puţin aceeaşi.

b) **Indicii normali de folosire a maşinilor.** Pentru a caracteriza regimul de lucru al unei maşini sunt două căi mai practice şi mai eficiente:

1. Comparaţia timpului de lucru efectiv T_m dintr'un schimb de lucru cu durata schimbului respectiv T_s

$$\frac{T_m}{T_s} = i_1$$

T_m fiind T_s minus durata opririlor inevitabile.

2. Comparaţia productivităţii medii, P_m, obţinută într'un anumit timp, cu productivitatea, tehnică a maşinii pe aceeaşi durată P_s.

$$\frac{P_m}{P_s} = i_2$$

i_1 şi i_2 fiind, respectiv indicele de folosire în timp şi indicele de producţie al maşinii.

Stabilirea valorilor pentru indicii normali de folosire în cazul lucrărilor de exploatare, nu poate avea loc ca în cazul maşinilor fixe sau chiar mobile din alte sectoare de producţie. Factorii variabili din procesul de muncă de exploatări impun o continuă urmărire a elementelor, a duratei minime şi a frecvenţei elementelor care produc stagnări tehnice inevitabile şi mai ales, care produc întreruperile inutile în lucrul maşinii.

Acest specific în regimul de lucru al maşinilor din exploatărilor forestiere, cu toate dificultăţile prezentate, impune şi mai mult cunoaşterea indicilor normali de folosire a maşinilor.

Inlăturarea cauzelor care contribue la duratele mari ale opririlor inevitabile şi la întreruperile inutile care reduc timpul efectiv de lucru, este strâns legată în parte de măsurile tehnico-organizatorice de care ne-am ocupat; însă calificarea profesională şi nivelul ideologic al muncitorilor şi al mecanicilor care deservesc maşina sunt hotărîtoare. Aceşti indici de folosire a maşinilor, ca şi valoarea productivităţii maşinii nu sunt constanţi; ei sunt şi trebue să fie într'o continuă sporire, iar dinamica acestor indici oglindeşte spiritul organizatoric tehnico-profesional şi pregătirea social-politică a tehnicienilor şi muncitorilor dintr'o întreprindere.

c) **Norma de producţie pe schimb de maşini.** Norma de producţie pe schimb a fiecărei maşini este o consecinţă a cercetărilor care au dus la stabilirea valorii productivităţii masinii şi a indicelui de folosire a ei. Durata schimbului fiind de 8 ore, în cazul când productivitatea s'a stabilit pentru o oră, norma de producţie este dată de relaţia:

$$N = 8 \cdot P_m \cdot i_1$$

ori, nu este greu de văzut aceeaşi strânsă şi continuă interdependeţă între factorii tehnico-organizatorici şi elementele legate de factorul om, care au fost constatate mai înainte. Pentru obţinerea unor rezultate mai bune la aceste maşini, urmează a se face cronometrări informative, precum şi cronometrări normative obiectiv, ambele într'un număr suficient de mare, ele constituind baza normelor juste pentru fiecare maşină în parte

Concluzia ce se desprinde din cele schiţate în legătură cu pregătirea tehnică a exploatărilor raţionale a maşinilor, este clară: într'un cadru organizat raţional pe procesele tehnologice din exploatări, folosirea raţională a maşinilor este condiţionată de disciplina şi pregătirea tehnică şi profesională a muncitorilor şi tehnicienilor, care vor şti în permanenţă să pună în valoare posibilităţile tehnice ale maşinilor.

Procesele de muncă mecanizată din exploatările forestiere impun o tehnologie nouă a muncii, care se sprijină pe un ansamblu tehnico-organizatoric, pe un spirit nou de disciplină, care să asigure folosirea raţională a maşinilor. Numai astfel productivitatea maşinilor şi a muncitorilor din procesele mecanizate va putea fi din ce în ce mai mare, mai satisfăcătoare.

★

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ В ДЕЛЕ МЕХАНИЗАЦИИ ЛЕСОРАЗРАБОТОК В РНР

Резюме

Внедрение машин и механизмов на лесоразработках РНР., требует ряда технико-организационных мероприятий, которые обеспечат ход производственного процесса, согласно технологии механизированных работ.

Из числа сторон этого вопроса, рассматриваются те из них, которые касаются технико-рациональной организации места разработки и те, которые связаны с технической подготовкой рационального использования машины.

CONSFĂTUIREA DE PRODUCŢIE IN EXPLOATĂRI ŞI TRANSPORTURI FORESTIERE

Ministerul Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei a organizat o consfătuire de producţie care s'a ţinut în sala A.S.I.T. din Str. Mihail Eminescu Nr. 8, în zilele de 4 şi 5 Ianuarie a. c.

La această consfătuire au luat parte tov. Ministru C. Prisnea şi tov. Ministru Adjunct I. Haber, ingineri şi tehnicieni dela toate Direcţiile din Minister şi Institutele de Cercetări şi Proiectări ale Ministerului, şefii serviciilor de exploatare dela IPEIL-uri, Trusturi şi Sovromlemn; referenţii tehnici responsabili cu protecţia muncii dela Trusturi; manipulanţii fruntaşi in organizarea muncii în brigadă, în întocmirea şi aplicarea bugetelor de exploatare şi în buna folosire şi întreţinere a parcului de vite proprii; reprezentanţii Uniunii sindicale Lemn Forestier şi reprezentanţi ai Sovromlemnului.

La această consfătuire s'au prezentat referate in legătură cu:

Organizarea muncii în brigadă în exploatările forestiere.

Tehnica securităţii şi higiena muncii în exploatările de pădure.

Problema braţelor de muncă la exploatările de pădure şi a utilizării fondului de salarii.

Eliminarea drumurilor de tras prin înlocuirea lor cu instalaţii pe şine de lemn.

Raţionala folosire şi întreţinere a parcului de vite proprii.

Măsurile tehnico-organizatorice pentru asigurarea îndeplinirii planului la Sovromlemn.

Perspectivele realizării planului la exploatări pe anul 1952 şi analiza realizărilor pe 1951.

Conferinţa s'a desfăşurat la un nivel tehnic destul de ridicat, iar discuţiile purtate pe marginea referatelor prezentate s'au încheiat cu o serie de concluzii, care vor asigura o îmbunătăţire însemnată a muncii în sectorul exploatărilor şi transporturilor forestiere.

MECANIZARILE IN INDUSTRIA MECANICA A LEMNULUI
ASPECTE ACTUALE

Ing. IOAN LUNGU

Problema mecanizărilor în industria mecanică a lemnului prezintă o deosebită importanţă în cadrul economiei planificate a R. R.P. După ce se analizează în mod critic realizările până în prezent, se dau sugestii cu privire la problemele care trebue avute în vedere la planificarea activităţii viitoare în legătură cu mecanizările din acest sector.

Experienţa Uniunii Sovietice ne arată importanţa hotărîtoare pe care o are problema mecanizării producţiei în cadrul planurilor cincinale.

In cuvântarea istorică din 28 Iunie 1931, privitoare la cele şase condiţii ale victoriei, tov. Stalin a subliniat în mod deosebit importanţa uriaşă a mecanizării pentru construcţia socialistă, arătând că „mecanizarea proceselor de muncă este acea forţă nouă şi hotărîtoare, fără de care nu se pot susţine ritmurile noi, noile proporţii ale producţiei". Mecanizarea trebue să înceapă cu procesele cele mai grele şi acest lucru trebue să se desfăşoare peste tot.

Planul Cincinal de desvoltare a economiei naţionale a R.P.R. prevede la art. 8, extinderea mecanizării proceselor care necesită un volum mare de muncă. Printre acestea se enumeră, în special, şi lucrările de încărcare şi descărcare. De asemenea, Planul Cincinal prevede sarcini precise în ce priveşte mecanizarea muncilor în exploatările forestiere şi la transportul lemnului.

Prin hotărîrea din 3 Octombrie 1950 a Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Român şi a Consiliului de Miniştri a R.P R., pentru îmbunănţăţirea muncii în sectorul de exploatare şi industrializare a lemnului, se trasează o serie de sarcini în ce priveşte mecanizarea muncilor în acest sector.

Indeplinirea şi depăşirea sarcinilor trasate în cadrul economiei planificate a R.P.R. prin aplicarea experienţei sovietice, necesită un efort comun şi coordonat al tuturor muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor din sectorul industriei mecanice a lemnului, pentru a se putea atinge obiectivele urmărite. Acest efort nu trebue să se refere numai la realizarea sarcinilor concrete stabilite pe linie administrativă, ci şi la crearea condiţiunilor generale necesare susţinerii din partea celor ce muncesc a rezolvării unei probleme atât de importante.

La începutul celui de al doilea an al Planului Cincinal este util să aruncăm o privire de ansamblu asupra realizărilor de până acum în ce priveşte mecanizările, să examinăm tru folosite şi să trasăm tematica planului de obiectivele concrete urmărite, metodele de lucru în viitor.

Problema mecanizării a fost atacată până în prezent în diferite domenii de activitate ale sectorului şi anume:

Construcţii de întreprinderi noi. In acest domeniu s'a mers pe linia de a se prevedea, în fabrici, noi procese tehnologice mecanizate, mai ales în fabricile de cherestea şi fabricile de placaje. In proiectele pentru fabricile de produse finite s'a căutat să se elaboreze procese tehnologice raţionalizate, luându-se în considerare posibilitatea de a se introduce în viitor lucrul pe bandă.

Mecanizarea în întreprinderile vechi. Pe baza sarcinilor trasate prin hotărîrea din 3 Octombrie 1950, s'au introdus într'o serie de fabrici transportoare mecanice pentru buşteni. In unele fabrici s'a mecanizat transportul rumeguşului cu exhaustoare. De asemenea, s'a avut în vedere posibilitatea de a completa unele fabrici cu anumite utilaje, cum sunt: retezătoare mecanice pentru buşteni, transportoare cu role la aceste retezătoare şi alte maşini speciale.

Producerea de utilaj şi maşini în ţară în vederea mecanizării. S'au proiectat o serie de utilaje şi maşini:

a) *Pentru transportul în interiorul întreprinderii.* Transportor cu lanţ pentru buşteni, transportor cu role pentru cherestea, transportor cu palete pentru rumeguş, transportor cu role pentru buşteni, opritor automat pentru transportorul de buşteni, descărcător mecanic pentru buşteni de pe transportor, rampă mecanizată pentru sortarea cherestelei, transportor de cherestea cu dispozitiv de oprire şi pornire după necesităţile procesului tehnologic. dispozitiv mecanic pentru încărcarea cherestelei de fag aburit de pe transportor pe vagonetele de aburit, grup de retezătoare de buşteni cu transportoare mecanice pentru buşteni, bandă rulantă pentru sectorul mobilei, vagonet pentru încărcarea în bloc a aburitorilor, pod transbordor simplu, pod transbordor mecanizat pentru deservirea aburitorilor şi uscătorilor precum şi exhaustoare pentru rumeguş.

b) *Maşini-unelte pentru lemn.* Retezător circular pentru buşteni, retezător pentru buşteni tip coadă de vulpe, pendulă tip paralelogram, ferestrău circular cu masă mobilă pentru tăiat doage, maşină pentru înfundat butoaie, maşină pentru geluit doage, ferestrău

circular pentru fasonat traverse, gater, căruciоare moderne pentru gatere.

c) *Pentru exploatarea pădurilor.* Troliu cu două tambure, troliu manual pentru încărcat bușteni, dispozitiv de încărcare la tractorul KT-12, funicular transportabil pentru corhănitul lemnului, încărcător mecanic pentru lemne de foc.

Majoritatea acestui utilaj a fost construită. O parte din utilaj a intrat în producție, iar o altă parte este în curs de experimentare.

Import de utilaje pentru mecanizarea exploatărilor. S'au importat ferăstraie electrice pentru pădure, ferestraie mecanice cu motor cu explozie, funiculare transportabile, tractoare KT-12, centrale electrice transportabile pentru exploatările de păduri, troliul TL-3.

Subliniem sprijinul primit în această privință de țara noastră, din U.R.S.S., prin societatea sovieto-română Sovromlemn.

Mecanizarea transporturilor. Rețelele de căi ferate forestiere, mai ales pentru deschiderea masivelor nepuse în valoare, au luat o mare desvoltare. De asemenea, s'a introdus transportul cu autocamioane cu remorci.

Mecanizarea exploatărilor în pădure. In cadrul Ministerului nostru au luat ființă câteva puncte de experimentare pentru exploatări mecanizate.

Invățământ. Ținând seamă de experiența sovietică, Institutul pentru Exploatarea și Industrializarea Lemnului (IEIL) și-a restructurat programele analitice, mergând pe linia de a adânci nivelul cunoștințelor inginerilor din sectorul nostru, în domeniul mecanic.

La rezolvarea problemelor atacate, s'au ivit o serie de greutăți, datorită cărora au apărut o serie de deficiențe. Intru cât mecanizarea nu a existat în țara noastră în sectorul industriei mecanice a lemnului, tehnicienii noștri nu au avut o experiență proprie.

Trebue să semnalăm ca o deficiență și faptul că unele publicații de specialitate apărute în ultimul timp, au neglijat problema mecanizărilor. Citățm astfel manualele pentru uzul școlilor tehnice medii: industrializarea lemnului în produse semifinite și industrializarea lemnului în produse finite, în care mecanizarea transporturilor în interiorul întreprinderilor este slab atacată sau lipsește complet.

De toate aceste deficiențe va trebui să se țină seamă și experiența câștigată se va folosi în viitor.

In activitatea noastră viitoare, în problema mecanizărilor va trebui să avem în vedere următoarele:

Să urmărim introducerea unor procese tehnologice care să se bazeze pe un grad înalt de mecanizare.

Să urmărim crearea unor mașini-unelte cu o productivitate ridicată. La montarea acestor mașini, în fabricile existente, să organizăm locul de muncă în așa fel încât să se poată folosi complet productivitatea reală a mașinilor.

O deosebită grijă trebue să dăm transportului în interiorul întreprinderii, care consumă foarte multă muncă. Să dăm posibilitatea întreprinderilor de a-și mecaniza singure aceste transporturi.

In vederea introducerii în mod eficace a mecanizărilor în exploatarea pădurilor, să trecem la întocmirea proiectelor de exploatare ale parchetelor, care să fie puse la îndemâna producției.

Să se creeze baze mecanizate puternice pentru exploatarea pădurilor, care să fie înzestrate cu utilajul și personalul necesar. Rezultatele lucrului acestor baze să fie puse la îndemâna proiectanților pentru exploatări.

Să se facă un plan pentru tipizarea utilajelor necesare în transportul din interiorul fabricilor și în general privind mecanizările.

Să se întocmească un catalog-album detaliat al acestor utilaje tipizate, care să fie difuzat inginerilor și tehnicienilor, pentru a se putea documenta și a putea folosi forțele tehnice locale în vederea extinderii mecanizărilor.

Este bine să se stabilească un plan al etapelor prin care va trebui să treacă introducerea mecanizărilor în exploatarea, transportul și industrializarea lemnului, în întreprinderile existente.

Toate eforturile trebue depuse în vederea ridicării nivelului tehnic al inginerilor, tehnicienilor, maiștrilor și muncitorilor în domeniul mecanizărilor. Trebue să se îngrijească de punerea la dispoziția lor a materialului documentar. De asemenea, să se organizeze în mod planificat vizite la fabricile care au fost mecanizate.

Revistele și buletinele de specialitate vor trebui să aibe coloane rezervate pentru problemele de mecanizare. Printr'o acțiune susținută, legată de activitatea tovarășilor de pe teren să se arate rezultatele pozitive și negative obținute.

Munca tehnică pe teren va trebui întărită. Vizitând întreprinderile noastre la locul de producție, găsim că noile cadre tehnice nu se întrebuințează la locul unde le este menirea de a lucra. Este cazul să se analizeze cauzele acestei situații și să se creeze condițiunile pentru a atrage pe teren noile cadre. Desvoltarea mecanizărilor ne va cere tot mai multe cadre cu o concepție nouă.

In cadrul profilării întreprinderilor trebue studiată problema centralelor de forță din fabricile noastre. Puterea instalată astăzi, în general, este sub necesitățile de forță cerute de mecanizări.

Pe baza studiului rețelelor electrice din fabricile noastre, trebue să realizăm o reformă a lor, în vederea creerii posibilității de conectare la rețelele regionale de electricitate exis-

lente, sau acelea care vor fi create în cadrul Planului de Electrificare.

Pentru mecanizările din exploatarea pădurilor şi din depozitele izolate, este necesar să se creeze centrale de forţă mici şi transportabile. Experienţa Uniunii Sovietice ne este de un mare ajutor în această privinţă.

Ţinând seamă că mecanizarea muncilor grele este un factor de bază al construcţiei socialiste, să întărim munca noastră, pentru a realiza ţelurile urmărite prin mecanizare şi anume:

Mărirea productivităţii muncii şi îmbunătăţirea calităţii produselor.

Economisirea braţelor şi forţelor fizice şi intelectuale ale omului.

Imbunătăţirea condiţiilor de muncă şi înlăturarea pericolelor care primejduesc viaţa şi sănătatea celor ce muncesc.

★

МЕХАНИЗАЦИЯ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Р е з ю м е

Вопрос о механизации в лесной промышленности является особенно важным в плановом хозяйстве РНР. После того как анализируются, с критической точки зрения, достижения осуществленные до настоящего времени, автор статьи дает советы по вопросам, которые следует учесть при будушей планировке работы, в связи с механизацией в этой области.

UN GRAFIC PENTRU OBŢINEREA AVANSULUI BUŞTEANULUI ŞI INCLINAREA PÂNZELOR DE GATER

O aplicare practică la locul de muncă a studiului rezervelor de productivitate a gaterelor

Ing. FERDINAND WIENER

Pornind dela faptul că avansul buşteanului şi înclinarea pânzelor de gater sunt doi factori care influenţează în mod hotărîtor productivitatea gaterelor, autorul a elaborat un grafic (fig. 4) pentru obţinerea mărimii acestor factori în funcţie de înălţimea de tăiere dată (respectiv diametrul buşteanului).

Avansul buşteanului şi înclinarea pânzelor de ferestraie fiind factori care influenţează în mod hotărîtor productivitatea gaterelor, se arată mai joc un grafic cu ajutorul căruia se poate obţine în mod simplu mărimea acestor factori în funcţie de înălţimea de tăiere dată respectiv diametrul buşteanului.

Ca punct de pornire au fost luate formulele date la instructajul ţinut de M.I.L.H.C., şi anume:

Privitor la avans:

$$A = \frac{V}{10 \cdot D} \qquad (1)$$

în care:

A — avansul buşteanului în m/min;
V — viteza medie a pânzelor în m/s;
D — înălţimea de tăiere (diametrul lemnului) în m.

Privitcare la înclinarea pânzelor:

a) Avans intermitent în timpul cursei ascendente a cadrului:

$$I = (a + 2)\frac{L}{H} \qquad (2)$$

în care:

I — înclinarea pânzelor la lungimea dinţată a pânzelor, în mm;
a — avansul, în mm/cursă;
L — lungimea dinţată a pânzelor în mm;
H — cursa cadrului în mm.

b) Avans intermitent în timpul cursei descendente a cadrului:

$$I = 2 \cdot \frac{L}{H}$$

Nota Redacţiei. — Publicăm acest articol, care marchează interesul pe care l-au aflat în producţie, problemele de studiu ale productivităţii gaterelor, cu următoarele observaţiuni.

In legătură cu exemplificarea dată pentru gaterul de 24" Br. K recomandăm ca să se încerce debitarea şi cu un avans mai mare, de exemplu cu $A = 6$ mm, în care caz se va folosi o înclinare corespunzătoare:

$$I = (a + 2) \cdot \frac{L}{H} \text{mm.}$$

Formula empirică folosită duce la avansuri relativ mici; în exemplul dat $a = 4$ mm, dacă $D = 35$ mm.

Menţionăm că în Revista Pădurilor, Industriei Lemnului şi Hârtiei, 12 (1951), în articolul „Sporirea productivităţii gaterelor" de D. A. Sburlan s'a discutat această formulă, arătându-se unele lipsuri ale ei, în special aceea că că nu ţine seama de viteza de tăiere v.

c) Avans continuu:

$$I = \left(\frac{a}{2} + 2\right) \cdot \frac{L}{H} \cdot$$

Se vor folosi şi următoarele relaţii:

$$A = \frac{n \cdot a}{1000} \qquad (3)$$

în care:

n — turaţia gaterului în ture/min.;

A, a — au aceleaşi semnificaţii ca mai sus;

$$V = \frac{2 \cdot H \cdot n}{60} \qquad (4)$$

in care:

H — cursa cadrului în m;

V, n — au aceleaşi semnificaţii ca în formulele (1) şi (3).

Graficul avansului

Din formulele (1) (2) şi (3) rezultă:

$$A = \frac{V}{10 \cdot D} = \frac{H \cdot n}{300 \cdot D} = \frac{n \cdot a}{1000}$$

$$a = \frac{10 \cdot H}{3 \cdot D} \cdot \qquad (5)$$

Această ecuaţie (5) se poate reprezenta uşor în mod grafic. Folosind D ca parametru, ecuaţia reprezintă un fascicol de drepte prin punctul de origină, iar folosind H ca parametru, ea reprezintă un fascicol de curbe (iperbole)

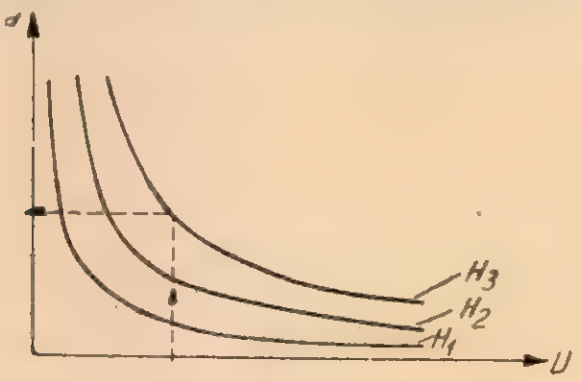


Fig. 1

Vom folosi din cauze care se vor vedea mai jos alternativa a doua (fig. 1). Dată fiind înălţimea de tăiere (D), obţinem avansul pe cursă. Fiecărei curse (H) a cadrului îi corespunde o anumită curbă.

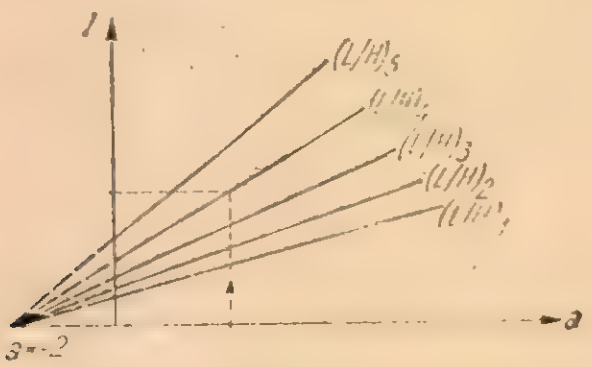


Fig. 2

Graficul înclinării pânzelor

Graficul a fost întocmit numai pentru cazul avansului intermitent în timpul cursei ascendente a cadrului dar el poate fi aplicat în mod analog şi în celelalte cazuri. In acest caz:

$$I = (a+2) \cdot \frac{L}{H} \cdot$$

Folosind L/H ca parametru, ecuaţia reprezintă un fascicol de drepte (fig. 2) care se întretaie în punctul $a = 2$ al axei pe carê figurăm avansul (a). Fiind dat avansul, obţinem înclinaţia de dat pânzelor. Fiecărei valori L/H îi corespunde o dreaptă.

Combinarea graficelor de mai sus

Dacă pornim dela înălţimea de tăiere (D), dorim să aflăm în acelaşi timp valoarea avansului (a) şi a înclinaţiei pânzelor (I) se pot combina cele două grafice arătate mai sus (fig. 3).

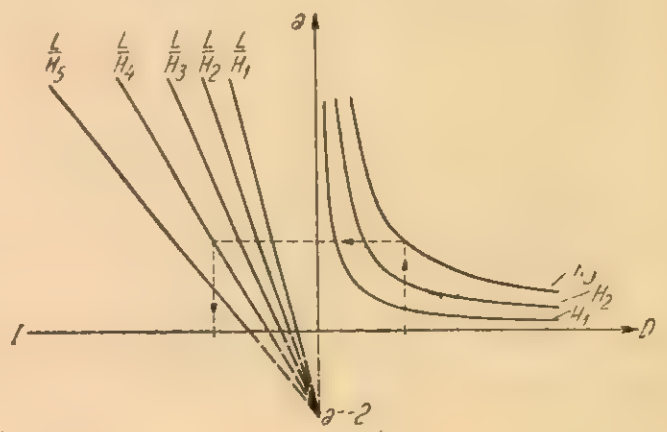


Fig. 3

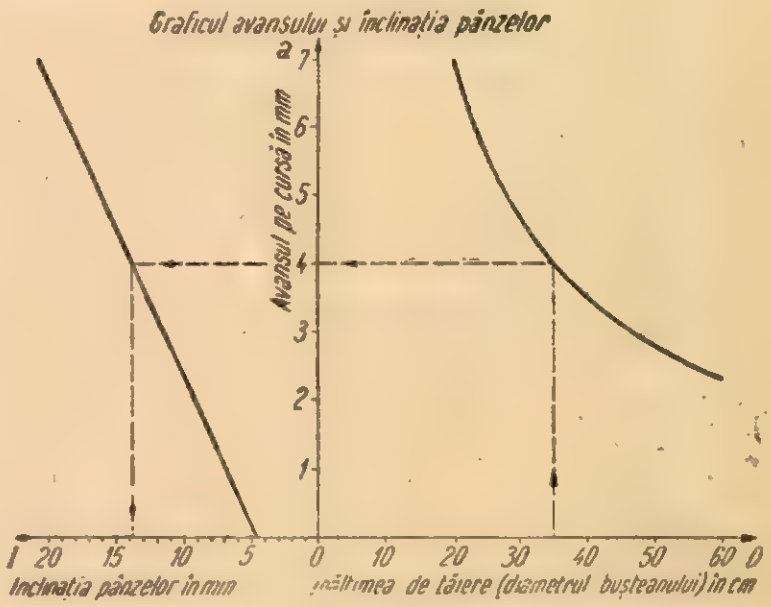


Fig. 4

Aplicarea practică la locul de muncă

Pentru un anumit gater, cursa cadrului (H) are o anumită valoare constantă; deasemenea raportul (L/H) între lungimea dinţată a pânzelor de gatere şi cursa cadrului este constant.

Deci fig. 3 se simplifică în acest caz, rămânând valabilă în partea dreaptă (graficul avansului) o singură curbă, iar în partea stângă o singură dreaptă (graficul înclinației pânzelor).

In fig. 4 este reprezentat un caz luat din practică, la bază fiind următoarele date ale unui gater:

Gater Brünn-Königsfelder, deschiderea . . . 24"
Cursa cadrului . . . . . 420 mm
Lungimea dințată a pânzelor . . . . . 970 mm

Deci:

$$\frac{L}{H} = \frac{970}{420} = 2{,}31$$

Modul de folosire al graficului rezultă din următorul exemplu:

Dacă înălțimea de tăiere este $D = 35$ cm (egală cu diametrul bușteanului debitat), din grafic se află în modul arătat cu ajutorul săgeților: avansul pe cursă 4 mm; înclinarea pânzelor — 13,8 mm.

Graficul fiind foarte simplu, va putea fi folosit fără greutate de gaterişti.

Pentru şeful de fabricație se recomandă întocmirea unui grafic mai complex (conform fig. 3) care poate fi folosit pentru toate gaterele.

★

ГРАФИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПЕРЕЖЕНИЯ БРЕВНА И НАКЛОНА ПОЛОТЕН ЛЕСОПИЛЬНОЙ РАМЫ

Р е з ю м е

Исходя из того, что движение бревна вперед и наклон полотен лесопильной рамы, являются двумя факторами, влияющими решающим образом на к. п. д. лесопильных рам, автор статьи составил график (рис. 4) для определения величины этих факторов, в зависимости от заданной высоты резки (т. е. диаметра бревна).

SCHIMBUL STAHANOVIST DE EXPERIENŢĂ DUPĂ METODA COVALIOV IN INDUSTRIA LEMNULUI

Ing. ST. DEMETRESCU-GÂRBOVI şi Ing. B. BOROVSCHI

După ce se face o largă expunere asupra principiilor care stau la baza metodei Ing. F. Covaliov, precum şi asupra metodei de lucru, autorii articolului prezintă rezultatele unei prime lucrări efectuate în luna Decembrie 1951, la o fabrică de cherestea.

Obiectul observațiilor l-a constituit operațiunea „introducerea buștenilor în gater". Rezultatul observațiilor şi cronometrărilor făcute arată că se poate obține o reducere a timpului necesar pentru această operațiune, dela 44,3"...60,8" până la 41,6", ceea ce reprezintă o economie de timp de 20%. In final se fac recomandări pentru studiul introducerii metodei Covaliov în uzinele din industria lemnului.

Uriaşele realizări obținute în industria sovietică, în ce privește productivitatea muncii şi depăşirea planurilor, se datoresc în mare măsură generalizării pe scară largă a procedeelor de lucru stahanoviste.

Schimbul de experiențe dintre stahanovişti şi fruntaşi în producție, introducerea şi generalizarea metodelor avansate, constitue rezerve importante de ridicare a productivității muncii şi a nivelului industrial în general

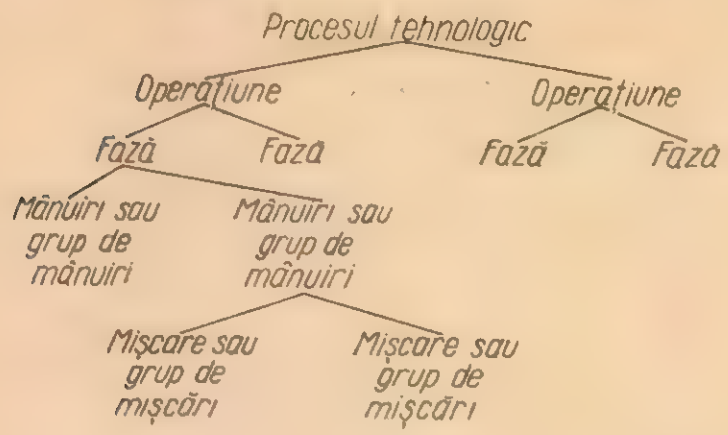
Inginerul Feodor Covaliov dela fabrica de postav „Proletarscaia Pobeda" (Victoria Proletară) este inițiatorul studiilor ştiințifice asupra metodelor de lucru stahanoviste şi a metodei de generalizarea acestora astfel ca ele să devină accesibile şi aplicabile de toți muncitorii din meseriile respective. Metoda inginerului Feodor Covaliov, analizând munca fruntaşilor şi stahanoviştilor, scoate în evidență procedeele cele mai bune de lucru care asigură o productivitate sporită, cu un efort fizic redus şi elimină în mod definitiv posibilitățile de a se ivi gâtuiri în cursul desfăşurării procesului tehnologic.

Ştiința normării tehnice — aşa cum s'a desvoltat în U.R.S.S. — este o ştiință progresistă, pusă în serviciul construirii socialismului. Prin studiul analitic al timpului folosit — pentru efectuarea procesului tehnologic — se descoperă rezerve ascunse de productivitate, care isvorăsc dintr'o mai justă organizare de ordin tehnic a muncii, dintr'o folosire ratio-

nală şi pricepută a caracteristicilor tehnice ale utilajului dar mai cu seamă din introducerea şi aplicarea celor mai bune procedee şi metode avansate de muncă, acelea ale fruntaşilor şi stahanoviştilor, procedee şi metode graţie cărora niciun fel de normă nu este fixă, ci poate fi depăşită.

Procesul tehnologic este constituit dintr'un ansamblu de operaţiuni executate în mod manual, manual-mecanic sau mecanic, al căror scop final este de a transforma materia primă în produs finit. Oricare operaţiune componentă a procesului tehnologic este caracterizată prin următorii patru factori: unitatea obiectelor, unitatea utilajului, unitatea locului de lucru şi unitatea executanţilor. De îndată ce în cursul desfăşurării procesului tehnologic, se schimbă unul din cei patru factori mai sus amintiţi, se trece dela o operaţiune la alta. Astfel: adusul buştenilor la gater este o operaţiune caracterizată prin: unitatea obiectelor (buşteni de gater), unitatea utilajului (vagoneţi, pârghii, ţapine), unitatea locului de lucru (linii de manipulaţie, platforme de încărcare şi descărcare), unitatea executanţilor (o echipă de 2—3 muncitori). Introducerea buştenilor în gater, care urmează după operaţiunea mai sus arătată, este o operaţiune cu totul distinctă, pentrucă — deşi unitatea obiectelor este aceeaşi (buşteni de gater) — s'au schimbat ceilalţi trei factori de caracterizare.

Tot aşa, pe baza caracteristicilor deosebite, operaţiunea se divide în faze, fazele în mânuiri sau grupe de mânuiri iar mânuirile în mişcări sau grupe de mişcări. Schema generală a procesului tehnologic este următoarea:



Coborînd pe scara schemei, dela operaţiune până la mânuire inclusiv, deosebim următorii factori de caracterizare:

Partea din procesul tehnologic	*Factori de caracterizare*
Operaţiunea:	1. Unitatea obiectelor. 2. Unitatea utilajului. 3. Unitatea locului de lucru. 4. Unitatea executanţilor.
Faza:	1. Unitatea porţiunii prelucrate. 2. Unitatea utilajului. 3. Unitatea regimului de lucru. 4. Unitatea executanţilor.
Mânuirea:	1. Acţiune separată. 2. Acţiune completă. 3. Destinaţie limitată. 4. Factori materiali constanţi.

Revenind la operaţiunea „introducerea buştenilor la gater", observăm că această operaţiune nu poate fi divizată în faze, pentru că nu se pot identifica ca atare cei patru factori de caracterizare arătaţi mai sus. Operaţiunea poate fi însă divizată în următoarele mânuiri sau grupe de mânuiri:

1. Deslegarea căruciorului de fixare dela capătul din urmă al bușteanului aflat în gater; aducerea acestui cărucior şi a celui de sprijin în poziţia cea mai potrivită pentru încărcarea bușteanului următor.

2. Voltatul bușteanului următor pe căruciorare.

3. Fixarea bușteanului în căruciorul de fixare; alegerea direcţiei de tăiere; împingerea înainte a bușteanului până în momentul când atinge capătul bușteanului aflat în gater.

4. Introducerea şi fixarea bușteanului în valţuri. Ţinând seama de factorii care caracterizează mânuirea, mai sus arătaţi, se poate observa cu uşurinţă că, în cadrul operaţiunii date, la fiecare din cele patru grupe de mânuiri se pot distinge cel puţin trei din aceşti factori ca fiind cu totul deosebiţi de acei ai grupei anterioare sau următoare. Chiar şi factorul al patrulea, (factorul material constant, care se referă la om şi utilaj), poate fi diferit între grupul (1) şi (2) şi a.m.d.

Mânuirea fiind, aşa cum o arată însăşi numele său, o parte din operaţiune în executarea căreia muncitorul este factor determinant, timpul folosit pentru efectuarea acestei lucrări care constitue o acţiune separată, completă şi cu destinaţie limitată, poate varia pentru una şi aceeaşi mânuire sau grupă de mânuiri, dela un muncitor la altul în funcţiune de felul cum acesta lucrează, adică de procedeul sau procedeele personale de lucru.

Ing. Covaliov, înarmat cu o perfectă cunoaştere a ştiinţei normelor şi schemei procesului tehnologic precum şi cu simţul de observaţiune practic, şi-a dat seama de faptul că limitarea studiului timpului numai în cadrul operaţiunii nu poate ajuta la stabilirea cauzelor efective datorită cărora doi sau mai mulţi fruntaşi stahanovişti execută una şi aceeaşi operaţiune, folosind timpi totali de lucru deosebiţi chiar atunci când condiţiunile obiective de lucru sunt aceleaşi. Deaceea a găsit necesar să adâncească studiul timpului trecând la fragmentarea acestuia pe mânuirile sau grupele de mânuiri componente ale operaţiunii. Metoda sa de lucru constă în cronometrarea repetată a timpului efectiv necesar pentru executarea fiecărei mânuiri sau grup de mânuiri; acest lucru îl face pentru doi sau mai mulţi fruntaşi sau stahanovişti care lucrează la executarea aceleeaşi operaţiuni. In timpul crono-

metrărilor observă şi notează procedeele de lucru ale fiecăruia în parte. La terminarea observaţiunilor, calculează timpul mediu realizat de fiecare muncitor din cei comparaţi, pentru fiecare mânuire sau grup de mânuiri în parte, însumează pe întreaga operaţiune şi găseşte timpul total realizat pe operaţiune; comparând apoi timpii realizaţi pe mânuiri sau grupele de mânuiri, ajunge la următoarele concluzii, concretizate în cifre.

Un muncitor realizează cel mai mare timp total pe întreaga operaţiune, dar a obţinut cel mai scurt timp la una sau mai multe din mânuirile sau grupele de mânuiri componente.

Un muncitor realizează cel mai mic timp total pentru aceeaşi operaţiune dar a obţinut cel mai mare timp la una sau mai multe din aceleaşi mânuiri sau grupe de mânuiri componente.

Un muncitor realizează cel mai mare timp total la aceeaşi operaţiune şi, la fel, la toate mânuirile sau grupele de mânuiri componente.

Consultând notele pe care şi le-a luat în timpul lucrărilor de cronometrare, identifică procedeele de lucru datorită cărora muncitorul respectiv a obţinut cei mai reduşi timpi la unele mânuiri sau grupe de mânuiri.

Concluzia finală constă în aceea că muncitorul care ar lucra, împrumutând şi aplicând cele mai bune procedee folosite de ceilalţi tovarăşi ai săi, ar realiza cel mai redus timp efectiv de lucru pentru întreaga operaţiune.

In acest fel, metoda ing. Covaliov, studiind munca fruntaşilor şi stahanoviştilor, trage concluzii care, fiind apoi puse în aplicare, duce la descoperirea unor importante rezerve ascunse de productivitate, la uşurarea considerabilă a efortului fizic al muncitorului şi la posibilităţi de sporire a salariului real al acestuia.

In studiul introducerii şi aplicării acestei metode se recomanda a se alege, în acest scop, unele operaţiuni din procesul tehnologic care sunt caracterizate printr'o frecvenţă mare, printr'un volum ridicat al materiei prelucrate, printr'un volum mare de muncă, reclamă efort fizic deosebit şi pot provoca gâtuiri în produc-

Fişa Nr. 1
Deschiderea gaterului . . . . 36"
Cursa cadrului . . . H = 550 mm
Turaţia . . . . . n = 190

Gaterul I

Concluziile foilor de observaţie ale cronometrării
Operaţiunea: introducerea buşteniior în gater. Cărucior de prindere rapidă

Schimbul	I			II		
Gaterist	Koos Ştefan			Dekel Alexandru		
Ajutoare	Pop Gavril; Holerca Toader; Andrei Ioan			Deji Gh.; Almen Emeric; Toth Mihail		
Obiectul muncii	Buşteni răşinoase 3—6 m 46 cm în sus			Idem		
Model de tăiere	Tăiere prismuită cu 14 pânze			Tăiere prismuită cu 12 pânze		
Mânuirile cronometrate	Rezultatul cronometrărilor			Rezultatul cronometrărilor		
	Cazuri admise			Cazuri admise		
Denumirea	Nr.	Durata totală în secunde	Durata medie în secunde	Nr.	Durata totală în secunde	Durata medie în secunde
1. Deslegarea căruciorului de fixare dela capătul din urmă al buşteanului aflat în gater; readucerea acestuia şi a celui de sprijin în poziţia de încărcare	15	190	12,6	15	195	13,0
2. Voltatul buşteanului următor pe cărucioare	12	105	8,8	16	85	5,3
3. Fixarea buşteanului pe cărucior, alegerea direcţiei de tăiere şi împingerea până la capătul buşteanului aflat în gater	10	166	16,6	13	290	22,3
4. Introducerea şi fixarea buşteanului între valţuri	12	151	12,6	14	193	13,8
Total			50,6			54,4

ţia în înlănţuirea lor cu operaţiunile anterioare şi ulterioare.

Introducerea şi aplicarea metodei necesită cronometrări minuţioase, mergând până la fracţiuni de secundă, precum şi o perfectă cunoaştere din partea celui care face studiul, a procesului tehnologic şi un desvoltat simţ de observaţie.

S'a găsit necesar a se face expunerea de mai sus pentru a se evita greşeli în studiul şi introducerea metodei, ceea ce ar avea drept urmare rezultate eronate în aplicarea ei. Pentru exemplificare se pot cita încercările făcute recent în industria lemnului, la noi, de a studia unele operaţiuni care deşi sunt hotărîtoare în desfăşurarea procesului tehnologic, totuşi factorul timp în care se execută nu influenţează din punct de vedere practic asupra productivităţii muncii şi nici asupra îndeplinirii planului de producţie. O astfel de operaţiune este schimbarea pânzelor de gater. Această operaţiune coincide în genere, la noi, cu timpul de repaos; chiar dacă s'ar introduce la unele fabrici schimbarea pânzelor în timpul orelor de lucru, concluziile nu ar putea fi generalizate câtă vreme factorul material constant — pânzele — variază dela o fabrică la alta în ceea ce priveşte caracteristicile lor tehnice.

Cunoscând că în sectorul industriei lemnului se execută şi operaţiuni de masă cu caracteristicele arătate mai sus, Direcţia Tehnică din Ministerul Industriei Lemnului şi Hârtiei, a iniţiat studierea posibilităţilor de a se introduce şi în acest sector metoda ing. Covaliov.

Prima lucrare, cu caracter de iniţiere, s'a făcut la o fabrică în luna Decembrie 1951. Operaţiunea aleasă pentru studiu a fost „introducerea buşteni lor în gatere". Gateriştii aleşi pentru a fi observaţi sunt toţi fruntaşi care depăşesc normele cu cel puţin 40 la sută.

Operaţiunea a fost scindată în patru grupe de mânuiri. S'a analizat munca a doi gaterişti care au lucrat în două schimburi deosebite la gaterul I, apoi a doi gaterişti care au lucrat la fel la gaterul III.

In măsura posibilităţii s'a căutat a se avea la acelaşi gater aceleaşi condiţiuni de lucru privitoare la diametrul şi lungimea buşteanului precum şi la numărul de pânze din model. Ambele gatere au fost deservite de acelaşi tip de cărucioare: cel de fixare rapidă acţionat prin volanţi, cel de sprijin cu platformă fără şea.

Fişa Nr. 2

Deschiderea gaterului . . . 24
Cursa cadrului . . . . . $H = 440$ mm
Turaţia în plin . . . . . $n = 240$

Gaterul III

Concluziile foilor de observaţie ale cronometrării
Operaţiunea: introducerea buşteni lor în gater. Cărucior cu prindere rapidă

Schimbul		I			II		
Gaterist		Princz Ion			Baczony Martin		
Ajutoare		Sayga Ludovic, Istrate Gheorghe			Foale Ioan, Galeş Ioan		
Obiectul muncii		Buşteni răşinoase 4 m 32—35 cm			Buşteni răşinoase 3—6 m 32—35 cm		
Model de tăiere		Tăiere prismuită cu 8 pânze			Tăiere prismuită cu 10 pânze		
Mânuirile cronometrate		Rezultatul cronometrărilor			Rezultatul cronometrărilor		
		Cazuri admise			Cazuri admise		
Nr.	Denumirea	Nr.	Durata totală în secunde	Durata medie în secunde	Nr.	Durata totală în secunde	Durata medie în secunde
1	Deslegarea căruciorului de fixare dela capătul din urmă al bușteanului aflat în gater şi readucerea acestuia şi a celui de sprijin în poziţia de încărcare	13	114	8,8	16	176	11,0
2	Voltatul bușteanului următor pe cărucioare	17	39	2,3	16	69	4,3
3	Fixarea bușteanului pe cărucior alegerea direcţiei de tăiere şi impingerea până la capătul bușteanului aflat în gater	10	138	13,8	11	218	19,8
4	Introducerea şi fixarea bușteanului între valţuri	16	109	6,8	14	118	8,4
	Total . . .			31,7			43,5

Pentruca rezultatele să poată fi comparabile, între cele două gatere, s'a adoptat un coeficient de transformare (1,4) privitor la greutatea busteanului. Acest lucru l-au remarcat că trebuia făcut chiar tov. gateriști cu ocazia prelucrării rezultatelor, fără a ști că se avusese în seamă acest lucru.

Studiul s'a făcut de către un colectiv compus din :

1 normator care a făcut citirile la cronometru;

1 normator care a notat aceste citiri în foile de observație ;

0 . . 6" se admite ca raportul $\frac{T_M}{T_m} \leqslant 2$

7" ... 18" „ „ „ „ $\frac{T_M}{T_m} \leqslant 1{,}5$

19" ... în sus „ „ „ „ $\frac{T_M}{T_m} \leqslant 1{,}2$.

Concluziile foilor de observație au fost trecute în fișele ce urmează.

In fișa Nr. 3, care centralizează comparativ, rezultatele dela ambele gatere, se observă următoarele :

Fișa Nr. 3

Comparație între gaterul I și III

Cu coeficientul de greutate al volumelor $= \frac{\text{Gaterul I } 0{,}70}{\text{Gaterul III } 0{,}41} = 1{,}4$

	Grupe de mânuiri	Gaterul 1		Gaterul 3		
Nr.	D e n u m i r e a	Schimbul Nr. 1	Schimbul Nr. 2	Schimbul Nr. 1	Schimbul Nr. 2	
		Gaterist Koos Șt.	Gaterist Dekel Al.	Gaterist Princz I.	Gaterist Baczony M.	Timpul minim de realizat
		Durata medie realizată pe caz		Durata medie realizată pe caz × 1,4		
		secunde	secunde	secunde	secunde	
1	Deslegarea căruciorului de fixare dela capătul din urmă al bușteanului aflat în gater și readucerea acestuia și a celui de sprijin în poziția de încărcare	12,6	13,0	12,3	15,4	12,3
2	Voltatul bușteanului următor pe cărucioare	8,8	5,3	3,2	6,0	3,2
3	Fixarea bușteanului pe cărucior, alegerea direcției de tăiere și împingerea până la capătul bușteanului aflat în gater	16,6	22,3	19,3	27,7	16,6
4	Introducerea și fixarea bușteanului între valțuri	12,6	13,8	9,5	11,7	9,5
	Total	50,6	54,4	44,3	60,8	41,6

Timp mediu realizat	52,5%
Economie de timp posibilă	10,9"
Economie de timp la sută	20,0%

2 observatori ai procedeelor de lucru.

Inregistrarea cronometrărilor s'a făcut în patru foi de-observațiune deosebite.

Din numărul total de cazuri observate (făcute) pentru fiecare grup de mânuiri au fost eliminate acelea a căror durată pe caz a depășit toleranța admisă de știința normării.

Notând:

T_m — **timpul maxim observat pe caz;**

T_m — **timpul minim observat pe caz, pentru timpii:**

Gateristul Princz Ion, care a obținut cel mai redus timp pe întreaga operațiune, nu a putut realiza acest lucru și pentru grupa de mânuiri Nr. 3 din fișă, așa cum a obținut la celelalte trei grupe de mânuiri.

Gateristul Koos Ion, care nu a realizat cel mai scurt timp pe întreaga operațiune, a obținut totuși o astfel de realizare, la grupul de mânuiri dela Nr. 3 din fișă.

Timpul total pe întreaga operațiune a variat astfel :

Gateristul Baczony M.	60.8"
» Dekel Alexandru	54,4"
» Koos Ştefan	50,6"
» Princz Ion	44.3"
In mediu . .	52,5"

In cazul când fiecare din cei patru gateriști ar împrumuta dela ceilalți și ar aplica procedeele de lucru prin folosirea cărora aceștia au obținut la unele grupe de mânuiri timpii cei mai reduși, timpul total pe întreaga operațiune se poate reduce la 41,6", ceea ce reprezintă :

Pentru gateristul:	Reducere totală %
Baczony M.	19.2 31,5
Dekel Alexandru	12,8 21,0
Koos Ştefan	9,0 14,8
Princz Ion	2,7 4,4
In mediu . .	10,9 20,0

In fișa Nr. 4 sunt cònsemnate observațiunile individuale făcut privitor la procedeele de lucru și care explică cărui fapt s'au datorit realizările de timp mai reduși obținute de unii tovarăși gateriști la unele din grupele de mânuiri ale operațiunilor executate.

Rezultatul cronometrărilor și observațiunilor făcute au fost apoi prelucrate și discutate cu tehnicienii întreprinderii, participând și gateriștii fruntași observați, precum și ceilalți muncitori din hala gaterelor.

Concluzia la care s'a ajuns este nu numai că introducerea și aplicarea metodei Covailov este posibilă și în sectorul industriei lemnului, dar că rezultatele la care se poate ajunge sunt nebănuit de bune, deschizându-se perspective largi în ce privește creșterea productivității muncii, micșorarea efortului fizic și lichidarea gâtuirilor la locurile de muncă.

Pentru ca aplicarea acestei metode avansate, pe care ne-o pune la îndemână știința și practica sovietică, să poată da cele mai bune roade, socotim util să se țină seama de următoarele recomandații :

La fiecare întreprindere să se constituiască câte un activ Covaliov compus din: tehnicianul-șef, șeful de fabricație, normatorii, munci-

Fișa 4.

Observațiuni asupra procedeelor de lucru pe mânuiri

Nr.	Grupa de mânuiri — Denumirea	Gaterist	Procedee de lucru
1.	Deslegarea căruciorului de fixare dela capătul din urmă al bușteanului aflat în gater și readucerea acestuia și a celui de sprijin în poziția de încărcare.	Princz Ion	1. Căruciorul de fixare și cel de sprijin sunt împinse către poziția de încărcare simultan iar nu pe rând și oprite în poziția cea mai potrivită față de lungimea bușteanului, fără a mai fi nevoie de reveniri ulterioare.
2.	Voltatul bușteanului pe cărucior	Princz Ion	2. In cursul timpului de mașină anticipează în mod regulat cu voltarea bușteanului către marginea rampei.
3.	Fixarea bușteanului pe cărucior, alegerea direcției de tăiere și împingerea până la capătul bușteanului aflat în gater.	Koos Ştefan	3. Cu concursul ajutorului gaterist alege direcția de tăiere simultan cu așezarea pe cărucioare. — Ajutorul gaterist fixează bușteanul în brațele căruciorului simultan cu împingerea înainte a acestuia către capătul bușteanului anterior. Observațiune: Gateristul Princz Ion are grijă să devieze capătul dinainte al bușteanului puțin către el, astfel că, cu o singură mișcare de împingere, îl poate centra.
4.	Introducerea și fixarea bușteanului între valțuri	Princz Ion	4. Înainte de introducerea bușteanului, ajutorul gaterist are grijă să ridice valțul superior în poziția cea mai potrivită cu diametrul. — In timp ce gateristul așează capătul bușteanului pe valțul inferior, ajutorul gaterist coboară valțul superior.

Observațiuni generale: Căruciorul de fixare dela gaterul 3 este prevăzut, în partea opusă rampei de alimentare, cu un prag de oprire, care asigură o voltare fără posibilitate de depășire a căruciorului.

torii fruntaşi şi stahanovişti, reprezentanţii organizaţiei de bază şi ai Sindicatului.

Acest colectiv stabileşte, după principiile arătate mai sus, operaţiile din procesul tehnologic care urmează a fi studiate. Alege muncitorii fruntaşi sau stahanovişti, a căror muncă urmează să fie analizată.

Organizează colectivul de studiu care cronometrează şi observă operaţiunea de studiat.

Colectivul de studiu se compune din doi normatori şi 1—2 observatori, aşa cum s'a arătat.

In munca sa, colectivul de studiu va face în primul rând o justă scindare a operaţiunii în mânuirile sau grupele de mânuiri care o compun, care urmează să fie cronometrate. Pentru ca rezultatele să fie cât mai concludente, studiul operaţiunii se repetă de câteva ori, iar de fiecare dată, numărul de cazuri observate să fie cât mai mare şi cât mai egal dela un muncitor la altul.

Observaţiunile făcute asupra procedeelor de lucru să fie notate pentru fiecare caz în parte, pentru ca din frecvenţa cu care se repetă o observaţiune, să se poată stabili în mod neîndoios frecvenţa procedeului bun sau a celui nepotrivit.

Rezultatele studiului se depun activului Covaliov, care după ce le analizează în şedinţe plenare, face conducerii întreprinderii propuneri concrete de introducerea celor mai bune procedee de muncă.

După 1—2 luni dela introducerea acestora, se procedează la noi cronometrări şi observaţiuni, pentru a se putea stabili dacă, în ce fel şi în ce măsură tov. muncitori şi-au însuşit procedeele noi, precum şi care sunt rezultatele concrete în ce priveşte productivitatea muncii şi câştigul muncitorilor.

In articolul de faţă ne-am limitat numai la o comunicare asupra primilor paşi făcuţi pentru studierea în mod sistematic şi aplicarea mai largă a experienţei stahanoviste după metoda Ing. Covaliov. Această excelentă metodă va ajuta în măsura cuvenită, numai dacă muncitorii şi tehnicienii vor adopta, la locurile lor de muncă, o nouă atitudine faţă de aceasta.

Trebue scos în evidenţă că şi sistemele capitaliste (Taylorismul, Refa, etc.) recomandă defalcarea procesului tehnologic în operaţiuni, faze, etc. Scopul în care ele fac aceasta, este însă de a împinge până la maximum exploatarea muncitorului. In schimb, metoda inginerului sovietic F. Covaliov urmăreşte uşurarea muncitorului, ferindu-l de supra eforturi fizice concomitent cu creşterea productivităţii muncii şi a posibilităţilor de îndeplinire şi depăşire a planurilor de producţie.

Mijloacele de producţie fiind în mâna poporului muncitor, metoda aceasta constitue o armă puternică în lupta pentru plan şi construirea socialismului.

★

СТАХАНОВСКИЙ ОБМЕН ОПЫТОМ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПО МЕТОДУ КОВАЛЕВА

Резюме

После подробного изложения основных принципов метода инженера Ф. Ковалева, а также метода работы, авторы статьи приводят результаты первой работы, сделанной в декабре месяце 1951 г., на одном лесопильном заводе.

Предметом наблюдения являлась операция „Ввод бревен в лесопильные рамы". Результаты наблюдений и произведенных хронометрирований показывают, что можно сократить срок требующийся для этих операций с 44,3″ . . . 60,8″ до 41,6″, что является экономией времени на 20%. В заключении рекомендуется рассмотреть вопрос внедрения метода Ковалева на заводах лесной промышленности.

CONTRIBUŢIUNI LA PROBLEMA CONFECŢIONĂRII ARTICOLELOR SPORTIVE DIN BUCĂŢI DE LEMN

Ing. CONST. PĂUN

In legătură cu necesitatea desvoltării producerii de materiale sportive, autorul tratează problema confecţionării bilelor de popice din mai multe bucăţi lipite, de lemn de carpen; până în prezent aceste bile au fost confecţionate dintr'o singură bucată.

In acest scop, autorul prezintă o metodă de determinare a rezistenţei bilei de popice, studiind caracteristicele mecanice ale mişcării bilei, rezistenţele în diferitele planuri de încleiere ale bilei. Se prezintă un exemplu numeric şi rezultatele încercărilor de laborator. In încheiere se dau indicaţiuni pentru confecţionarea bilei de popice din bucăţi, arătându-se caracteristicele materiei prime şi procesul tehnologic.

I. INTRODUCERE

In ţara noastră, manifestările sportive au luat o desvoltare deosebită creindu-se condiţii speciale pentru ca masele muncitoare să se bucure din plin de toate avantajele ce decurg din efectuarea sporturilor.

Un interes din ce în ce mai mare se arată, mai ales în ultimul timp, jocului de popice, care a devenit foarte popular după cum o dovedeşte numărul mare de noi membri înscrişi în asociaţiile sportive pentru acest joc. Se ridică deci problema ca acestor sportivi să li se pună la dispoziţie cât mai multe terenuri de joc, utilate cu materialul necesar, în speţă popice şi bile de popice.

Confecţionarea acestor materiale sportive se face în ţara noastră întrebuinţând materii prime indigene: astfel popicele se fac din lemn de carpen, iar bila de popice din rădăcină de ulm.

Bila de popice, trebuind să aibă conform regulamentului un diametru de 16 cm şi o greutate de circa 2800 g necesită un lemn de o greutate specifică deosebit de mare şi o rezistenţă apreciabilă, pentru a nu se sparge sau uza prea repede. Aceste condiţii sunt îndeplinite de lemnul de măslin sau de rădăcină de ulm, deci lemne ce nu se găsesc de loc la noi—cum e cazul cu măslinul, sau în cazul ulmului în cantităţi neînsemnate.

Ţinând seama de aceste lucruri şi în dorinţa de a furniza sportivilor materialele necesare, tehnicienii dela întreprinderea de produse finite din lemn „Măgura Codlei" au imaginat şi realizat o bilă de popice din bucăţi de lemn de carpen, încleiate cu un clei rezistent şi în interiorul cărela au introdus o sferă metalică, pentru a se ajunge la greutatea reglementară.

Bila a fost încercată şi acceptată de către Comitetul de Cultură fizică şi sport, dovedindu-se a fi rezistentă la şocuri şi uzură.

Problema a fost ridicată şi în cadrul Cercului ştiinţific studenţesc de pe lângă Catedra de Tehnologia lemnului dela Institutul de Exploatarea şi Prelucrarea Lemnului, ca făcând parte din tema de mari proporţii „Lemnul în articolele de sport"; s'a trecut astfel la determinarea caracteristicelor mecanice şi a solicitărilor de rezistenţă la care e supusă bila pentru a vedea dacă aceste rezistenţe nu depăşesc valorile limită corespunzătoare lemnului şi clelului.

Articolul de faţa care conţine o contribuţie la rezolvarea problemei puse, poate deci contribui la justificarea teoretică a noului produs fabricat de „Măgura Codlei" şi care ne scuteşte de cheltuieli inutile la import.

II. DETERMINAREA REZISTENŢEI BILEI DE POPICE

a) Caracteristicele mecanice ale mişcării bilei.

In întrebuinţarea ei în jocul de popice, bila trece prin următoarele faze:

I. Aruncarea;
II. Rostogolirea;
III. Ciocnirea de popice sau de peretele din fund.

Să examinăm caracteristicele mecanice ale acestor faze pentru a putea trece la determinarea solicitărilor la care este supusă bila, în timpul jocului.

Faza I. Aruncarea bilei interesează în vederea determinării vitesei bilei în momentul pornirii. In realitate, bila este aruncată de jucător astfel, ca atingerea cu scândura de pornire să fie cât mai uşoară; este deci vorba de o ciocnire oblică.

Deosebim:

V_0 vitesa cu care e aruncată bila;

V_1 vitesa după ciocnire, deci la începutul faze a II-a.

Să vedem raportul între aceste vitese; din fig. 1 putem observa că V_0 se descompune în:

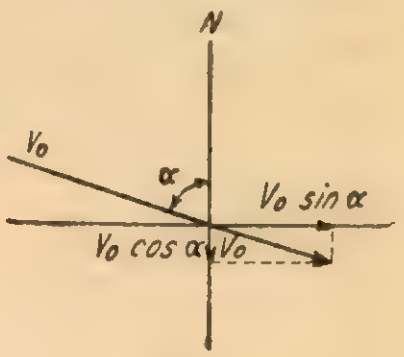


Fig. 1

$V_0 \cos \alpha$ (după normală);

$V_0 \sin \alpha$ (paralelă cu peretele);

în care: α unghiul de oblicitate.

In mecanică problema se rezolvă astfel:

$V_0 \sin \alpha$ nu se modifică după ciocnire;

$V_0 \cos \alpha$ suferă schimbarea obişnuită în funcţie de natura ciocnirii, devenind $kV_0 \cos \alpha$.

Considerând unghiul de oblicitate foarte mare putem scrie:

$k\dot{V}_0 \cos\alpha \to 0$ $\quad(\cos\alpha \sim 0$ cu cât $\alpha \sim \pi/2)$

$V_0\ \alpha \to 1$ $\quad(\sin\alpha \sim 1$ cu cât $\alpha \sim \pi/2)$

și deci

$$V_0 = V_1.$$

Aproximația adoptată este pozitivă pentru calcul, deoarece bila având o viteză mai mare, ciocnirea va fi cu atât mai puternică.

Faza II. In această fază, bila parcurge pista ajungând la popice.

Să studiem mișcarea bilei ținând seama de frecarea de alunecare și de rostogolire. Din fig. 2 se vede că:

$$G = Mg$$

în care:

G greutatea bilei;
M masa bilei;

și

$$N = Mg$$

în care:

N reacțiunea pistei.

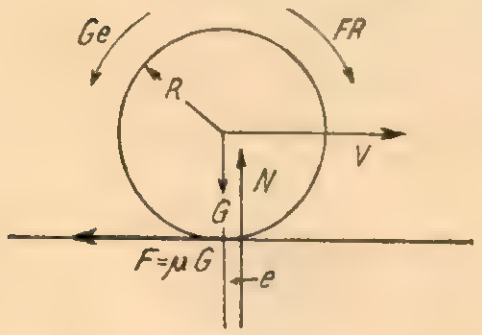


Fig. 2

Ecuațiile centrului de greutate în mișcare sunt

$$M\frac{d^2s}{dt^2} = -F \qquad (1)$$

$$I\frac{d^2\theta}{dt^2} = FR \qquad (2)$$

Atât timp cât bila alunecă vom avea pentru $F = \mu N = \mu Mg$; din (1)

$$M\frac{d^2s}{dt^2} = -\mu Mg$$

$$\frac{d^2s}{dt^2} = -\mu g \qquad (1')$$

Pentru sferă: $I = \frac{2}{5} M R^2$, deci din (2):

$$\frac{2}{5} M R^2 \frac{d^2\theta}{dt^2} = \mu Mg R \text{ sau}$$

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} = \frac{5\mu g}{2R} \qquad (2')$$

Dar (1') $\frac{d^2s}{dt^2} = -\mu g$, prin integrare devine:

$$v = v_0 - \mu g t \qquad (a) \qquad (3)$$

$$s = v_0 t - \frac{1}{2}\mu g t^2 \qquad (b)$$

Din (2') $\frac{d^2\vartheta}{dt^2} = \frac{5\mu g}{2R}$; prin integrare se obține:

$$\omega = \frac{5\mu gt}{2R} \qquad (a)$$

$$\vartheta = \frac{5\mu gt^2}{4R} \quad (b) \quad \text{și } \varepsilon = \frac{5\mu g}{2R} \quad (c) \qquad (4)$$

Din ecuațiile (3 *a*) și (4 *a*) se observă că atunc când t crește, viteza v a centrului de greutate al sferei scade, pe când ω crește. Deci în mișcarea de alunecare a bilei pe măsură ce timpul crește, scade vitesa centrului de greutate, dar crește vitesa unghiulară. Să vedem ce se întâmplă cu punctul de contact al bilei cu planul. Vitesa acestui punct observăm că e compusă din 2 alte vitese: 1) *vitesa de translație,* pe care-ar avea-o punctul dacă bila nu s'ar roti și 2) *vitesa de rotație* pe care ar avea-o punctul dacă sfera s'ar roti în jurul centrului de greutate, fără a avansa.

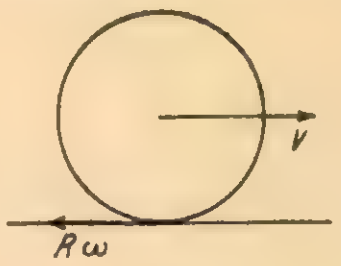


Fig. 3

E clar că vitesa 1 e dată de ecuația (3), iar vitesa 2 de ecuația (4).

In acest caz (fig. 3) viteza totală a punctului de contact al sferei cu planul este $v - R\omega$ și se vede că există alunecare atât timp cât această vitesă este pozitivă și dispare alunecarea când $v - R\omega = 0$, după timpul dat de $v - R\omega = 0$.

Astfel:

$$v_0 - \mu gt - R\frac{5\mu gt}{2R} = 0 \text{ ne dă}$$

$t = \frac{2v_0}{7\mu g}$, care reprezintă timpul de alunecare al sferei.

Acestui timp îi corespunde:
distanța de alunecare:

$$s = \frac{12 v_0^2}{49\mu g}$$

vitesa cu care începe rostogolirea:

$$V_1 = \frac{5}{7} V_0$$

și evident:

$$\omega_1 = \frac{5 v_0}{7R} \text{ și } \vartheta_1 = \frac{5 v_0^2}{49 \mu g R}$$

Dacă de aici mai departe asupra sferei vor acționa tot forțele N și F, am văzut că frecarea F dispare și bila se va rostogoli fără să mai alunece, căci presupunând că planul este destul de aspru pentru a împiedeca lunecarea, vom avea $s = R\vartheta$ (adică numai rostogolirea).

Din $s = R\vartheta$

$\frac{d^2s}{dt^2} = R\frac{d^2\vartheta}{dt^2}$, deci ecuația (1) devine:

$$MR\frac{d^2\vartheta}{dt^2} = -F \qquad (5)$$

Intervenind frecarea de rostogolire, care e un cuplu: $C = Ge$.
ecuația (3) devine:

$$I\varepsilon = RF - Ge,$$

Introducând pe F din (5) vom avea:

$$\frac{2}{5} M R^2 \frac{d^2\theta}{dt^2} = - M R^2 \frac{d^2\theta}{dt^2} - Ge. \quad (6)$$

de unde:

$$\frac{7}{5} M R^2 \frac{d^2\theta}{dt^2} = - Ge.$$

Intrucât $s = R\theta$ vom avea:

$$\frac{d^2s}{dt^2} = - \frac{5\,Ge}{7\,MR} = \frac{5\,Mge}{7\,MR} = - \frac{5}{7}\frac{ge}{R} = \varepsilon \times R = W.$$

Ecuaţia sferei in rostogolire este:

$$\frac{d^2s}{dt^2} = - \frac{5}{7}\frac{ge}{R}. \quad (7)$$

Vitesa la un moment dat va fi:

$$v = v_1 - \frac{5}{7}\frac{ge}{R} t_1 \quad (8)$$

$$\left(v_1 = \frac{5}{7} v_0\right).$$

Spaţiul parcurs de bilá până la ciocnire (deci spaţiul total) va fi: S = spaţiul pe care îl măsurăm.

Spaţiul de rostogolire este:

$$x = S - s = S - \frac{12\,v_1^2}{49\,\mu\,g}. \quad (9)$$

Determinarea vitesei cu care sfera se ciocneşte de popic. Din (8) scoatem timpul de rostogolire;

$$t_1 = \frac{(v_1 - v)7R}{5\,ge}. \quad (10)$$

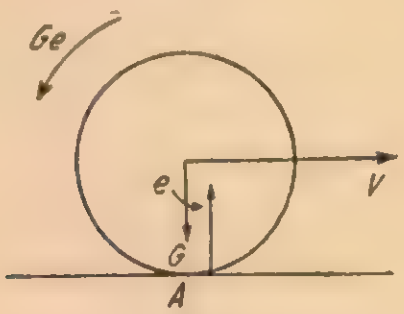


Fig. 4

Din legea lucrului mecanic la rotaţie (fig. 4) avea relaţia:

$$- Ge\,\theta = \frac{I_A\,\Omega^2}{2} - \frac{I_A\,\omega_1^2}{2}$$

în care: $I_A = \frac{7}{5} MR^2$ = momentul de inerţie al sferli în raport cu baza.

Avem deasemenea:

$$\Omega = \frac{v}{R}\,;\ \omega_1 = \frac{v_1}{R}\,;\ \theta = \frac{x}{R}$$

Prin înlocuire avem:

$$- Ge\frac{x}{R} = \frac{7}{5}\frac{G}{g} R^2 \frac{v^2}{2R^2} - \frac{7}{5}\frac{G}{g} R^2 \frac{v_1^2}{2R^2}$$

de unde scoatem:

$$v^2 = v_1^2 - \frac{10\,gex}{7R} \quad (11)$$

în care înlocuind pe v_1 şi pe x, pe care îi cunoaştem vom ajunge la expresia vitesei de ciocnire în funcţie de vitesa de aruncare, astfel:

$$v^2 = \frac{25}{49} v_0^2 - \frac{10\,ge}{7R}\left(S - \frac{12\,v_0^2}{49\,\mu\,g}\right). \quad (12)$$

Dacă introducem această relaţie în (10) vom găsi timpul de rostogolire t_1.

Timpul total, în care bila a străbătut pista, şi pe care noi l-am cronometrat, fiind T, vom avea:

$$T = t_1 + t,$$

în care: $t = \frac{2v_0}{7\,\mu\,g}$ (timpul de alunecare);

iar t_1 timpul de rostogolire, determinat mai sus.

Este deci clar că:

$$T = \frac{2v_0}{7\,\mu\,g} + t_1. \quad (13)$$

Cunoscând pe S şi pe T vom putea calcula astfel pe v_0 şi deci toate celelalte caracteristici determinate mai sus şi deci şi a vitesei de ciocnire a sferei de popice, vitesa care ne interesează în special, în faza a III-a.

Faza a III-a. Bila ajunge în careul popicelor cu vitesa V mai sus determinată; ea loveşte popicul, ori peretele din fund al pistei.

Dacă bila loveşte un popic, în acest caz popicul având o masă mai mică decât a bilei, — după ciocnire, popicul împreună cu bila vor lovi peretele din fund. Putem presupune că au aceeaşi vitesă şi că ciocnirea nu este periculoasă pentru bilă.

Dacá peretele din fund nu are o pernă care să amortizeze şocul produs, putem considera că ciocnirea este periculoasă pentru bilă, peretele având o masă mare, fiind rigid, etc. Avem de a face deci cu o percusiune adică cu producerea unei forţe într'un timp foarte scurt.

In acest caz bila loveşte peretele cu o forţă:

$$P = \frac{MV}{t}$$

în care: M masa bilei;
V vitesa în momentul ciocnirii;
t timpul în care s'a produs ciocnirea (evaluat de nol).

Am stabilit deci că forţa cu care sfera loveşte peretele este P; reacţiunea peretelui, acesta fiind nedeformabil, va fi tot P, care va lucra de data aceasta asupra bilei.

b) Determinarea rezistenţelor în diferitele plane de încleiere ale bilei şi în lemn.

Să presupunem că bila de popice este formată din şase bucăţi asamblate prin încleiere (fig. 5).

Se vede că sunt cinci plane de încleiere. Se pune întrebarea, care este secţiunea cea mai periclitată şi când are loc aceasta?

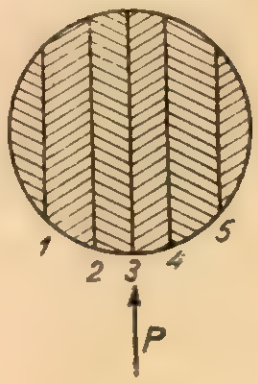


Fig. 5

Din figură se vede că reacţiunea P a peretelui lucrează cu valoarea sa efectivă numai când cade pe o direcţie identică cu planul de încleiere. In celelalte cazuri, P se descompune după două direcţii,

deci asupra încleieturii lucrează numai o componentă deci mai mică decât P.

Efortul este de forfecare şi are valoarea:

$$\tau_1 = \frac{P}{S_1}$$

în care: S_1 secţiunea de forfecare $= R^2$.

Pentru ca bila să reziste la forţa P_1 este necesar ca $\tau_1 < \tau$ clei.

c) Calculul efectiv al bilei de popice.

Problema fiind rezolvată din punct de vedere mecanic, să trecem acum la calcularea efectivă a unei bile de popice.

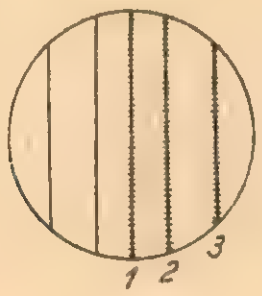


Fig. 6

Bila asupra căreia au fost făcute încercările are următoarele caracteristici:

Este confecţionată din bucăţi de lemn de carpen are cinci plane de forfecare:

$$G = 2{,}900 \text{ kg}$$
$$\varnothing = 16 \text{ cm.}$$

De pe teren s'au luat următoarele date:
$S = 20$ m (lungimea pistei $19{,}50 + 0{,}50$ m),
$T = 1{,}4$ s.

Timpul total cronometrat a fost 1,5" dar pentru acoperire, luăm mai puţin, considerând că este realizabil.

Din tabele luăm coeficienţii de frecare:

Lemn pe metal*): $\mu = 0{,}5$,
$e = 0{,}0005$ m.

Timpul în care s'a produs percursiunea îl evaluăm la 0,001 sec.

Vitesa iniţială a bi'ei este deci:

$$V_0 = 17{,}79 \text{ m/s.}$$

Vitesa cu care începe rostogolirea

$$V_1 = 12{,}70 \text{ m/s.}$$

$$V = 12{,}684 \text{ m/s.}$$

Să trecem la percusiune; avem în acest caz:

$$P = \frac{M \cdot v}{t}$$

$$P = \frac{\frac{G}{g} \cdot 12{,}684}{0{,}001} = \frac{2{,}900 \cdot 12{,}684}{9{,}81 \cdot 0{,}001} = 3750 \text{ kg.}$$

Deci forţa cu care bila loveşte peretele şi deci reacţia care lucrează asupra planului i de încleiere este $P = 3750$ kg.

Trecând la rezistenţe avem:

$$\tau_1 = \frac{P}{S_1} = \frac{3750}{201} = 18{,}7 \text{ kg/cm}^2$$

în care: $S_1 = \pi R^2 = 3{,}14 \cdot 8^2 = 3{,}14 \cdot 44 = 201$ cm^2

Acest fapt ne dovedeşte că rezistenţele sunt foarte mici.

Trebue deci ca: τ încleiere $>$ 18,7 kg cm^2

III. ÎNCERCĂRI DE LABORATOR

Se pune anume întrebarea: rezistă cleiul şi lemnul la aceste solicitări?

Cleiul cu care s'a făcut lipirea părţilor componente ale sferei este cleiul Kaurit; rezistenţa acestuia la forfecare este deci mai mare decât 18,7 kg/cm^2. Incleieturile rezistă la forfecare. In urma încercărilor de laborator s'au determinat pentru lemnul de carpen, din lotul destinat confecţionării bilelor, următoarele rezistenţe:

La forfecare:

Lemn fără ulei: τ"tg = 121 kg/cm^2
Cu puţin ulei: τ"radial = 95 kg/cm^2; τ"tg = 111 kg/cm^2
Cu mult ulei: τ"radial = 87,50 kg/cm^2

Determinările s'au făcut la umidităţile:

pentru lemn fără ulei: $u = 23{,}20\ /_0$
pentru lemn cu ulei: $u = 17{,}50\ /_0$

Greutatea specifică a lemnului interesează de asemenea, deoarece greutatea bilei trebue să fie cuprinsă între 2 800 — 2 900 g.

Volumul bilei este

$$\frac{4\ \pi R^3}{3} = \frac{4 \cdot 3{,}14 \cdot 8^3}{3} = \frac{4 \cdot 3{,}14 \cdot 512}{3} = 2\,140 \text{ cm}^3.$$

Greutatea specifică a lemnului de carpen fără ulei, la $u = 22{,}20\%$ este $\gamma_u = 0{,}820$ g/cm^3, iar a lemnului cu ulei, din care urmează a se face bila, este (la $u = 17{,}5\%$): $\gamma_u = 1{,}075$ g/cm^3.

Volumul bilei fiind 2 140 cm^3 greutatea bilei din lemn cu ulei va fi: $2\,140 \cdot 1{,}075 = 2\,220$ g.

Rezultă că restul de 2 900 — 2 220 = 680 g trebue completat de o bila metalică aşezată în centrul de greutate a bilei de lemn.

*) In loc de mozaic pentru care ar trebui făcute determinări.

IV. INDICAŢIUNI PENTRU CONFECŢIONAREA BILEI DE POPICE DIN BUCĂŢI

Posibilitatea fabricării bilei pe cale industriala o reprezintă confecţionarea bilei din bucăţi. In adevăr, bila de popice ca o sferă omogenă nu poate fi confecţionată decât din material de rădăcină de carpen sau măslin, care din cauza structurii neregulate are o greutate specifică mai mare decât lemnul de trunchiu.

In consecinţă s'a pus problema confecţionării bilei din bucăţi rezultate din debitarea trunchiului de carpen, ajungând la greutatea reglementară prin introducerea în bilă a unei sfere metalice.

Procesul tehnologic al fabricării bilei din bucăţi încleiate comportă următoarele operaţiuni:

1. Debitarea în gater.
2. Tivirea la circular în lăţimi de 18 cm.
3. Uscarea artificială până a se ajunge la 8—12%.
4. Indreptarea unei părţi la maşina de îndreptat
5. Rindeluirea la grosime şi anume:

cherestea pentru mijloc 29 mm,
restul cherestelei 30 mm.

6. Secţionarea la circular în bucăţi de 18 cm lungime;

7. Găurirea pieselor de mijloc la o maşină de găurit cu diametrul burghiului de 56,5 mm;

8. Încleierea părţilor componente ale bilei adică a 5—6 plăcuţe, cu clei Kaurit, la rece, efectuându-se şi introducerea forţată a unei sfere de metal de 58 mm diametru în lăcaşul făcut în piesele din mijloc; — greutatea sferei metalice este de 0,8 kg. pentru a împiedica jocul sfera se fixează cu 2 inele de cauciuc.

9. Presarea timp de două ore la o presă manuală de tâmplărie.

10. Strunjirea la un strung automat până se ajunge la o sferă de 16 cm ∅; şlefuirea se face cu şmirghel.

11. Impregnarea cu ulei de in fiert prin lăsarea bilei într'o baie de ulei la o temperatură de 50—60°C timp de 24—48 ore.

* * *

Comitetul pentru Cultură, Fizică şi Sport recomandă să se continue impregnarea cu ulei prin ambalare în lădiţe cu rumeguş în care s'a pus ulei; expediţia bilelelor se face în asemenea lădiţe.

Bilele se confecţionează în acest mod de întreprinderile „Mágura Codlei" şi satisfac condiţiile de dimensiuni şi rezistenţă cerute; ele sunt întrebuinţate în prezent de unele Cercuri Sportive, servind astfel la răspândirea jocului de popice în ţara noastră.

★

ВКЛАДЫ В ДЕЛО ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ИЗ КУСКОВ ДРЕВЕСИНЫ

Резюме

В связи с необходимостью расширить производство спортивных материалов, автор статьи рассматривает вопрос изготовления шаров для кеглей из склеенных кусков древесины граба; до сих пор эти шары изготовлялись лишь из одного целого куска.

С этой целью автор представляет метод определения прочности кегельного шара, отмечая механические свойства движения шара и прочность в разных плоскостях склейки шара. Приводит численный пример и результаты лабораторных испытаний. В заключении статьи дает указания по изготовлению кегельных шаров из кусков древесины, с приведением характерных свойств, сырья и технологического процесса.

PRIMA CONSFĂTUIRE A STAHANOVIŞTILOR DIN INDUSTRIA FORESTIERĂ

Ing. D. DIMITRIU

Cu ocazia primei consfătuiri a stahanoviştilor din U.R.S.S. ţinută la 17 Noembrie 1935, tovarăşul I. V. Stalin a caracterizat la adevărata ei valoare importanţa deosebită a mişcării stahanoviste. In cuvântarea ţinută la această consfătuire, tovarăşul Stalin a demonstrat că mişcarea stahanovistă reprezintă o etapă nouă, mai înaintată a întrecerii socialiste şi că ea este legată necondiţionat, de o tehnică superioară, prin stăpânirea mai perfectă a utilajului şi a proceselor de producţie. De asemenea a arătat, că această mişcare produce sfărâmarea normelor existente şi determinarea de capacităţi de producţie neîntrezărite în calculele de birou ale tehnicienilor.

Datorită condiţiunilor create de Guvernul de democraţie populară al R.P.R., s'a trecut cu paşi uriaşi dela întrecerea socialistă la stahanovism. Nu se împliniseră încă trei ani dela naţionalizarea fabricilor şi primii stahanovişti ai industriilor din toată ţara erau confirmaţi iar realizările lor, cunoscute tuturor.

In cadrul industriei forestiere primii 20 stahanovişti au fost confirmaţi în luna Noembrie 1951.

Gradul de desvoltare al mişcării stahanoviste în industria lemnului a determinat conducerea Ministerului Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei să ţină în zilele de 16 şi 17 Decembrie 1951 prima consfătuire a stahanoviştilor săi la IPEIL Reghin.

Pe linia trasată de Hotărîrea C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri al R.P.R., scopul principal al consfătuirii dela Reghin, a fost analizarea muncii primilor stahanovişti din industria lemnului, a metodelor lor de lucru şi mijloacele prin care se pot generaliza aceste metode la toate întreprinderile în scopul creşterii productivităţii muncii, îmbunătăţindu-se prin aceasta condiţiile de trai ale muncitorilor din această industrie.

La această consfătuire — bine organizată din toate punctele de vedere — au participat peste 200 de tovarăşi, printre care 20 stahanovişti, 25 muncitori şi tehnicieni fruntaşi în producţie, activişti sindicali, tehnicieni dela întreprinderile forestiere din toată ţara, conducerea trusturilor forestiere, ingineri şi tehnicieni din cadrul MILHC, etc.

După cuvântul de deschidere al tov. Ministru C. Prisnca, care a arătat rolul primei consfătuiri a stahanoviştilor din industria lemnului, tov. ing. S. Naftali, directorul general al Direcţiei Generale Industriale a Lemnului din Minister, a analizat condiţiunile în care s'a realizat mişcarea stahanovistă şi rezultatele concrete obţinute până în prezent.

Apoi au fost prezentate prin referate metodele stahanoviştilor din industria lemnului, urmate de vii discuţiuni şi propuneri preţioase, iar a doua zi metodele de lucru prezentate teoretic au fost demonstrate în fabrică de către stahanoviştii respectivi.

Din cauza spaţiului redus, vom prezenta mai detaliat numai trei referate.

Metoda de lucru la două gatere a gateristului stahanovist Ivanov Constantin din Trustul forestier Câmpulungul Moldovenesc. Ajutat fiind de tehnicianul Stoleru Stelian, tov. Ivanov Constantin a observat că prin întrebuinţarea cu folos a timpilor de supraveghere la gatere şi reducerea timpilor morţi, se poate lucra cu o echipă de patru muncitori la două gatere, cu deschiderea dela 24 ţoli în sus, în loc de a se lucra cu o echipă de câte trei lucrători la fiecare gater. Metoda s'a stabilit folosind fotografierile timpilor de lucru, care au demonstrat că în echipele cu trei lucrători la fiecare gater numai cca 40% din timpul total de muncă al gateristului şi ajutorului său sunt întrebuinţaţi efectiv, restul de 60% fiind timpi de supraveghere şi timpi morţi. Astfel s'a dedus că printr'o mai bună organizare a muncii şi fără a se mări efortul fizic s'ar putea mări productivitatea muncii. După multe experimentări, tov. Ivanov a constatat că cel mai potrivit este să-şi formeze o echipă de patru oameni compusă astfel: gaterist prim, gaterist secund, ajutor de gaterist I; ajutor de gaterist II.

Munca în cadrul acestei noi echipe a fost împărţită astfel:

Gateristul prim supraveghiază bunul mers al ambelor gatere, porneşte şi opreşte ambele gatere, mânueşte mecanismul de avans şi valţurile şi în timpul lucrului intervine unde este nevoie.

Gateristul secund ajută pe ambii ajutori de gaterişti dela gaterele I şi II în toate operaţiunile ce le execută şi tot el manevrează avansul valţurilor şi porneşte sau opreşte gaterele, ori de câte ori gateristul prim, este ocupat la celălalt gater.

Ajutorii de gaterişti I şi II lucrează numai lângă gaterul respectiv şi nu-l părăsesc decât atunci când este nevoie de un efort comun pentru operaţiunile de voltare a buştenilor dela propriul lor gater.

Durata efectuări modelului este cea normală

Avantajele principale ale acestei noi metode de lucru obţinute practic de către echipa stahanovistului Ivanov au fost următoarele:

Salarii în medie cu 50% mai mari prin îm-

părţirea în patru a celor două salarii economisite;

Economie de lucrători calificaţi care pot fi folosiţi în alte munci;

Ridicarea nivelului de tehnicitate al gateriştilor şi echipelor lor.

Deşi s'a redus efectivul de lucrători cu 50% în această nouă formaţie, tov. Ivanov a obţinut o depăşire medie a normei de circa 30%, calitatea cherestelei şi randamentul tehnic s'au îmbunătăţit, iar bracul tehnic s'a redus.

Ambele gatere la care tov. Ivanov a aplicat această nouă metodă au fost preluate în păstrare socialistă după metoda Nina Nazarova, ceeace a contribuit de asemenea la realizarea succeselor sale.

Demonstraţia practică din hala gaterelor făcută de gateristul stahanovist Ivanov şi echipa sa, a lămurit obiecţiile tovarăşilor ridicate în prima zi a consfătuirii.

Tov. Ivanov a aplicat metoda sa la debitarea răşinoaselor, la gatere cu o turaţie medie de 220 ture/min, însă metoda tov. Ivanov poate fi aplicată cu rezultate şi mai bune la debitarea foioaselor şi în special la debitarea fagului, unde rezervele de timpi de supraveghere sunt cu cel puţin 30% mai mari decât la răşinoase.

Această metodă nouă de lucru, deschide perspective noi în industria cherestelei şi dacă ea va fi analizată cu ajutorul metodei ing. Covaliov elaborându-se procesul tehnologic stahanovist optim, rezultatele obţinute de Ivanov şi echipa sa vor putea fi şi mai bune.

Metoda circularistului stahanovist Koos Ştefan la circularul cu axul superior construit de Noviczki E. din Trustul Forestier Tg. Mureş. Maistrul circularist Noviczki E., preocupat de ridicarea productivităţii muncii şi de uşurarea eforturilor fizice ale circularilor, a introdus inovaţia de a construi un circular cu axul deasupra mesei de circular, prin aceasta sensul de rotaţie al discului circularului devenind acelaşi cu cel de înaintare al scândurei adică invers ca la circularele obişnuite, unde sensul de înaintare al scândurei este opus sensului de rotaţie al discului circularului. Tov. Koos are meritul că a aplicat pentru prima dată în mod practic lucrul la acest circular şi a îmbunătăţit această inovaţie prin găsirea celor mai potrivite unghiuri de tăiere şi de atac al dinţilor după experimentări de luni de zile.

Datorită acestei noi metode, circularistul nu mai trebue să împingă scândura ci numai s'o dirijeze, discul circularului cu ceaprazul său, executând acum împingerea scândurei.

Datorită acestei noi metode de lucru a lui Koos şi Noviczki se obţin următoarele avantaje:

Scândura este împinsă de discul circularului către ajutorul de circularist fără a fi nevoie ca circularistul s'o împingă ca până acum cu corpul lui, ceeace produce îmbolnăvirea incurabilă de stomac a circa 80% din circularişti.

Circularistul nu mai este preocupat de efortul fizic permanent, ci numai dirijând acum scândura, poate tăia mai atent obţinând un randament şi o calitate mai bună.

Productivitatea muncii creşte cu cca 25% deşi efortul de împingere este mult redus.

Se pot folosi pânze de circular cu diametrul sub 200 mm. la tipul obişnuit de circular aceste pânze fiind inutilizabile.

Se menţionează că trebue o atenţie mare ca ajutorul de circularist să prindă la timpul potrivit scândura lăsată de circularist căci puterea de împingere a discului noului circular este aşa de mare că ar putea provoca accidente de muncă.

Tov. Koos a aplicat la circularul său metoda Cotlear, de calificare la locul de muncă, iar circularul la care a lucrat a fost preluat în păstrare socialistă după metoda Nina Nazarova.

Metoda stahanovistului Koos aplicată la circularul cu inovaţia lui Noviczki constitue un succes tehnic remarcabil menit să aducă o îmbunătăţire foarte mare muncii la aceste maşini. Metoda lui Koos a fost experimentată la răşinoase, dar la foioase rezultatele vor fi cu siguranţă tot aşa de bune, mai ales datorită faptului că la foioase, efortul de împingere al circularilor este cu mult mai mare decât cel dela răşinoase.

Metoda de lucru a ascuţitorului fruntaş Vlad Valeriu din Trustul Forestier Piteşti. Realizările cele mai importante ale tov. Vlad Valeriu sunt următoarele:

Constituirea ascuţitorilor în brigadă, fiecare având o sarcină precisă, reducând astfel numărul lucrătorilor necesari dela 7 la 5.

Introducerea ascuţirii în bandă în cadrul brigăzii constituite efectuându-se de fiecare tovarăş din brigadă pe rând următoarele operaţiuni la pânzele de gater şi circulare: control şi tensionare, îndreptarea la linia dinţilor, ajustarea unghiului de atac, ceaprăzuirea, ascuţirea, curăţirea aţei şi controlul pânzelor.

Inlocuirea aliajului de argint cu aliajul de aramă dela duliile becurilor arse şi folosirea cămăşilor metalice dela tuburile Bergman la lipirea pânzelor dela ferăstrăul panglică.

Reducerea lungimii de lipire a pânzelor panglică, dela 18 mm la 10 mm, mărind în acelaşi timp rezistenţa pânzelor, în dreptul lipiturii, putându-se înădi astfel şi bucăţi cu o lungime până la 100 mm bucăţi care erau înainte aruncate.

Reducerea consumului la pietrele de polizor, prin punerea la punct a maşinilor şi polizoarelor şi prin centrarea lor, astfel ca să polizeze numai porţiunea necesară.

Tov. Vlad Valeriu a preluat cu echipa sa toate maşinile de ascuţit în păstrare socialistă, după

metoda Nina Nazarova, ceeace a asigurat o bună îngrijire şi întreţinere a tuturor maşinilor. De asemenea, această brigadă a aplicat metoda Cotlear la locul de muncă, fiind în curs de pregătire doi noi ascuţitori calificaţi.

Datorită acestor realizări, calitatea tăierii s'a îmbunătăţit, randamentul tehnic a crescut, brigada tov. Vlad Valeriu fiind un factor important ca realizarea planului fabricii la care lucra, să fie executat în 11 luni.

Exemplul tov. Vlad Valeriu trebue urmat de toţi ascuţitorii şi realizările lui trebue aplicate la toate întreprinderile.

Cu această ocazie s'au arătat şi metodele de muncă ale altor stahanovişti din care citäm:

Metoda stahanovistului Nemeş Andrei, sortator de buşteni, care aplicând metoda Nina Nazarova, după un sistem propriu, a prevăzut vagonetul său cu cutie cu scule, cană de ulei pentru întreţinerea vagonetului în tot timpul şi cu două bălănci permanente prevăzute cu ghiare metalice pentru evitarea accidentelor şi a introdus la vagonet ţepuşi lungi (ca la vagonetele CFR) pentru căratul lemnului subţire şi ţepuşi scurte pentru lemnul gros. Datorită acestor metode a putut mări încărcătura şi în ultimele 6 luni a depăşit norma de lucru în medie cu 173% zilnic.

Metoda stahanovistei Purice Calestina, circularistă, care a depăşit norma în ultimele 6 luni în medie cu 36% executând la un singur circular prelucrarea materialului lemnos care se făcea înainte la două circulare. Aplicând metoda Nina Nazarova şi Lidia Corabelnicova, împreună cu brigada sa constituită din UTMişti, a realizat în cursul anului 1951 o economie de 583 643 lei şi a ridicat randamentul tehnic cu 5% la stejar, cu 2% la cheresteaua de fag şi a redus bracul tehnic cu 10%.

Metoda stahanovistului Svinik T., retezător de buşteni, care lucrează din luna Iunie 1951 în contul anului 1952, datorită folosirii din plin a celor 480 minute de lucru şi a unei tehnici de ascuţire perfectă a joagărului său. Aplică de asemenea metoda Cotlear la locul său de muncă.

In cadrul consfătuirii s'au discutat şi prezentat de asemenea şi realizările următorilor stahanovişti:

Neleghiuş D., Baczony Martin, Cristaly Francisc, Cublic Andrei, Bledea Ion, Cazac Iosif, Bagoly Francisc, Albert Mihai, Bud Ion, Miller Carol, Pipirigeanu Gheorghe, toţi gaterişti, Bayko Matei sortator de buşteni, Bege Ştefan şi Bezem Gh., retezător de buşteni şi Vraja Vasile, şef de fabricaţie.

In conformitate cu sarcinile trasate de tov. ministru C. Prisnea, imediat după terminarea consfătuirii, s'au format 5 echipe dintre stahanoviştii şi fruntaşii în producţie conduse de tehnicieni competenţi, care au plecat la 5 fabrici importante pentru a demonstra şi introduce metodele stahanoviştilor prezentate la Reghin. Ministerul şi întreprinderile trebue să fie preocupaţi de acum înainte permanent de aplicarea, extinderea şi îmbunătăţirea treptată a metodelor stahanoviştilor din industria lemnului.

Realizările stahanoviştilor din industria lemnului arătate în consfătuirea dela Reghin, sunt chezăşia îndeplinirii înainte de termen a planului industriei forestiere pe anul 1952.

MECANIZAREA IN DEPOZITELE DE LEMN ALE FABRICILOR DF CELULOZĂ ŞI HÂRTIE

Ing. A. FUCHS

Plecând dela constatarea că în depozitele de lemn ale fabricilor de celuloză şi hârtie se consumă cea mai mare cantitate de muncă manuală, autorul concluide că se impune mecanizarea acestor lucrări. Se analizează posibilităţile de mecanizare ale operaţiunilor de manipulare în depozit, examinând-se unele scheme-tip pentru depozite mecanizate.

Se recomandă ca descărcarea vagoanelor să se facă prin basculare, ca lemnul să fie depozitat la lungime şi cojit, ca să se introducă cojirea prin frecare în tobe de cojire. se stivueşte lemnul să se facă în grămezi cu ajutorul stakerelor. Se recomandă ca tocarea rămăşiţelor să se facă la locul de producere la fabricile care debitează cantităţi mai mari, iar ele să fie transportate sub formă de tocătură.

Fabricile de celuloză şi hârtie se bazează pe procese tehnologice cu un mare grad de continuitate, în care materialele sunt manipulate în mod mecanic dela intrarea în fabricaţie şi până la ieşirea produsului. De pildă o maşină de fabricat hârtie de ziare cu o producţie de 60—70 t/24 ore, din cele existente în R.P.R., este manipulată în tot procesul, dela intrarea lemnului şi celulozei în operă şi până la ieşirea sulurilor de hârtie ambalate de 27 muncitori în 8 ore de lucru.

In schimb, manipularea în depozit, secţionarea, cojirea şi transportul lemnului până la defibratoare, precum şi a celulozei până la hoiendre necesită 50 muncitori, pentru cei 180 m³ lemn/24 ore.

Luând datele dintr'o altă fabrică de celuloză şi hârtie constatăm că numărul de muncitori ocupaţi în depozitul de lemn, la transportul lemnului şi la pregătirea lemnului, se ridică la 145 reprezentând 25% din numărul total de muncitori. In plus, trebue menţionat că munca în depozitul de lemn este foarte grea, cerând eforturi fizice importante.

Cantităţile de lemn care se manipulează anual la fabricile noastre se ridică la 150 000—200 000 m³ pe fabrică.

In paralel cu aceste date putem arăta că într'un depozit mecanizat, care manipulează 200 m³/zi pentru consum, începând dela operaţia de scos din apă şi terminând cu alimentarea tocătoarelor, se utilizează pentru acest scop numai şase oameni pe schimb.

Din cele arătate mai sus se constată importanţa mecanizării şi raţionalizării muncii în depozitele de lemn la fabricile de hârtie şi celuloză.

Schema modernă de manipulare a lemnului conţine următoarele etape: descărcarea din vagoane, sau scosul lemnului din apă, dacă lemnul vine în plute, tăierea lui la lungime (de 2 m în cazul fabricilor de celuloză şi hârtie de 1,0 m în cazul fabricilor de hârtie), cojirea

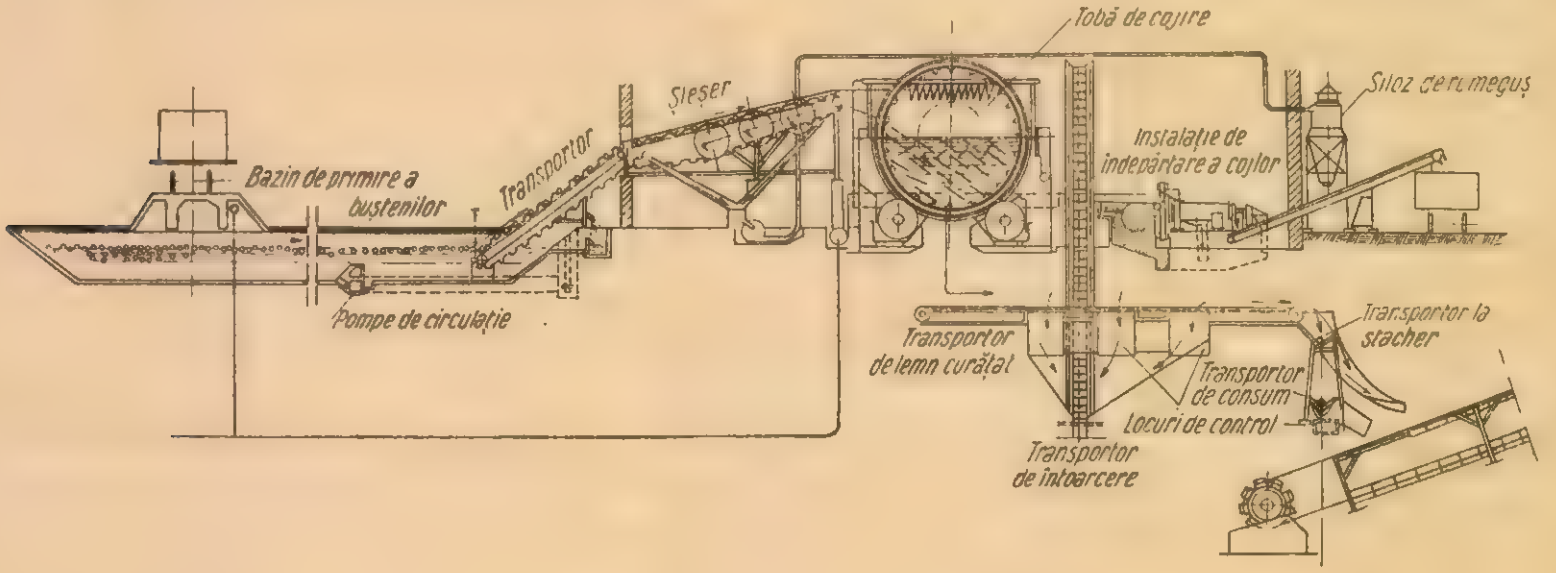


Fig. 1

lemnului, transportul la consum sau în depozit şi stivuirea.

Această schemă nu este însă aplicată la nici una din fabricile noastre, cojirea la noi făcându-se înainte de tocare.

Din punct de vedere al depozitării lemnului sunt două posibilităţi: depozitarea în grămezi cu ajutorul unui staker sau depozitarea în stive. Fabricile noi din U.R.S.S. se proiectează cu depozite cu lemnul în grămezi, în care productivitatea muncii este mai mare şi soluţiile de mecanizare sunt mai simple.

Vom analiza în cele ce urmează operaţiunile de manipulare aşa cum s'au arătat mai sus,

încheind această analiză, cu examinarea unor scheme tip pentru depozite mecanizate.

1. **Descărcarea din vagon** se poate mecaniza în modul cel mai simplu prin basculareа vagoanelor la 120—180°. Dispozitivele de basculare permit descărcarea unui vagon în 1.5 minute.

Descărcarea se poate face în cele mai bune condiţiuni într'un bazin cu apă, care formează stocul tampon din care se alimentează instalaţia de sortare şi cojire (fig. 1).

Basculareа pretinde însă ca parcul rulant să fie dotat cu cutii de unsoare din care să nu se piardă uleiul în poziţia de răsturnare, sau mai bine ca vagoanele să fie aşezate pe rulmenţi. Se mai poate descărca şi cu maracale, mai ales dacă pachetul de lemn este astfel încărcat ca să se poată prinde cu un cablu, iar vagonul este cu ţăpuşe, fără pereţi laterali.

Lemnul scurt se mai poate descărca cu greifere. In acest din urmă caz rămâne lemn care nu poate fi descărcat mecanic şi care se descarcă manual.

In condiţiile din ţara noastră, în care lemnul se încarcă din multe staţii, în vagoane de diferite tipuri şi în lungimi diferite, mecanizarea descărcării s'ar putea rezolva numai prin introducerea dispozitivelor de basculare.

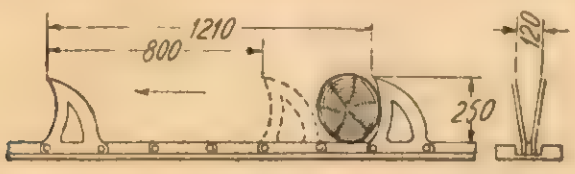


Fig. 2 a

In acest sens trebue găsită şi introdusă o soluţie pentru etanşarea cutiilor de ungere existente astăzi la vagoanele noastre.

Scoaterea lemnului din apă, venit prin plutire, se mecanizează destul de uşor printr'un transportor transversal sau longitudinal, care poate urmări nivelul apei. Lemnul este adus spre transportor printr'o greblă şi un curent de apă natural sau artificial. In fig. 1, curentul este creat prin circulaţia apei, generată de o pompă.

Transportorul transversal este format din mai multe lanţuri cu eclise conform fig. 2, sau dintr'un singur lanţ la transportorul longitudinal. La lungimile lemnului de peste 6 m se utilizează deobiceiu transportoarele transversale.

Producţia unui transportor transversal se ridică până la 800—900 m³/8 h. Viteza lanţului este de 0,3—0,5 m/s.

In unele cazuri, transportorul transversal intră până în depozitul de lemn, descărcând buştenii într'un transportor longitudinal, care traversează întreg depozitul şi din care se descarcă buştenii direct pentru stivuire (fig. 3). Stivuirea se face normal, rulând buştenii pe o linie decauville aşezată chiar pe stivă. In cazul arătat, transportorul scoate 725 m³ pe schimb, fiind utilizaţi 70 de muncitori pentru scos şi stivuit.

Secţionarea şi cojirea în acest caz se face înainte de consum, desfacerea stivelor se face normal, iar transportul, pe vagonete.

Afară de sistemul continuu de scos lemnul din apă, se întrebuinţează sistemul discontinuu, în care se prind cu un cablu mai multe catarge, formând un căpătâi şi se trag din apă cu unul sau două trolii pe un plan înclinat.

2. **Secţionarea** în instalaţiile moderne, se face prin ferăstraie multiple, numite sleşer. Fabricile sovietice de celuloză şi hârtie utilizează din plin sleşerele. La noi nu avem asemenea instalaţii. Sleşerul constă din lanţuri cu ghiare al căror număr este îndoitul numărului de bu

Fig. 2 b

căţi de lemne, tăiate dintr'un buştean (fig. 4). Lanţul este format din eclise cu ghiare de forma celor arătate în fig. 2 b lanţul este condus în nişte profile ⊏ şi anume în golul profilului. In acest fel lemnul nu încarcă lanţul cu toată greutatea, iar la intrarea în acţiune a ferestraielor, lanţul nu oscilează şi tăierea se face în condiţiuni bune. După ce a tăiat primul ferestrău, un pinten îndepărtează cele două jumătăţi la 30—35 mm, pentru ca să nu se înţepencască atunci când vor tăia circularele următoare.

Lanţurile sleşerului se mişcă cu o viteză de 0,2—0,3 m/s, axa lor fiind acţionată de un motor de 15 CP. Circularele sunt de obicei pe axe individuale, acţionate de motoare individuale.

Circularele ating un diametru de 1500 mm la o turaţie de 750 t/min, fiind acţionate de mo-

Fig. 2 c.

toare de 20—25 CP. Producţia unui sleşer ajunge la 200—300 m³/h, fiind direct proporţională cu viteza lanţului şi volumul buştenilor şi invers proporţională cu distanţa dintre cârlige.

Secţionarea individuală, care se face cu circularul pendulă, fiind îndeobşte cunoscută şi de mică productivitate nu o vom mai descrie.

Din sleşer, lemnul este colectat de un transportor, care-l duce la instalaţia de cojire.

3. **Cojirea** se face fie prin frecarea buştenilor între ei, fie prin acţiunea unui jet de apă

sub presiune ridicată, fie prin acţiunea unui disc cu cuţite, fie prin frecarea produsă de lanţuri.

In instalaţiile mari s'a impus sistemul de cojire prin frecare. Acest sistem constă din nişte tobe construite din profile şi tablă, care se rotesc pe rulouri, sau sunt suspendate şi sunt antrenate prin lanţ. Tobele sunt alimentate cu lemn dintr'un capăt, lemnul cojit ieşind din ce-

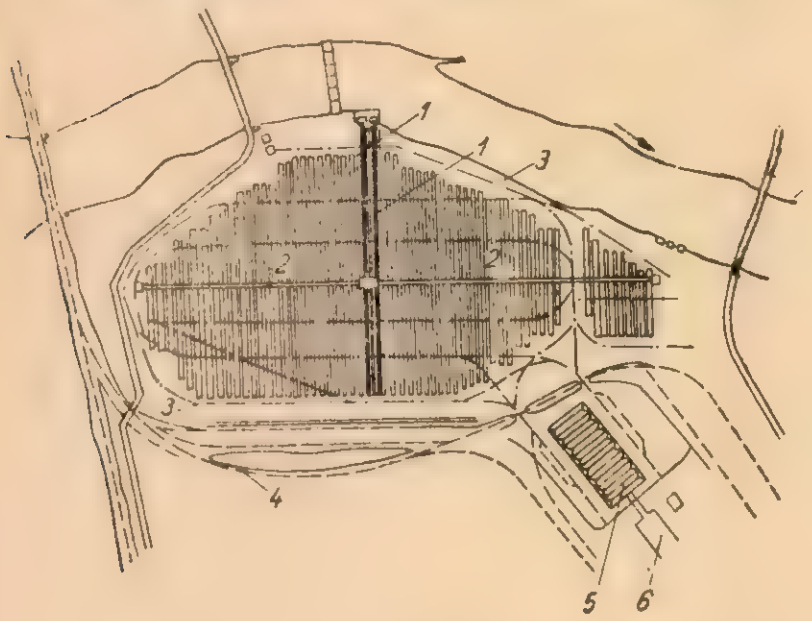


Fig. 3

lălalt capăt. Coaja iese din tobă prin golurile lăsate între profilele de pe generatoarea tobei. Lemnul este stropit cu apă, deobiceiu la ieşire. pentru spălarea cojilor. La unele tipuri tobele sunt cufundate parţial într'o cadă cu apă. Indepărtarea cojilor din baie se face prin nişte colţare sudate pe exteriorul tobei. Coaja se stoarce şi se transportă la centrala de forţă pentru a fi arsă. Desavantajul sistemului este că destramă capetele lemnului introdus pentru cojire şi acolo se poate prinde coaja şi murdăria. Deasemenea lemnul subţire nu poate fi cojit în bune condiţiuni din cauză că se rupe.

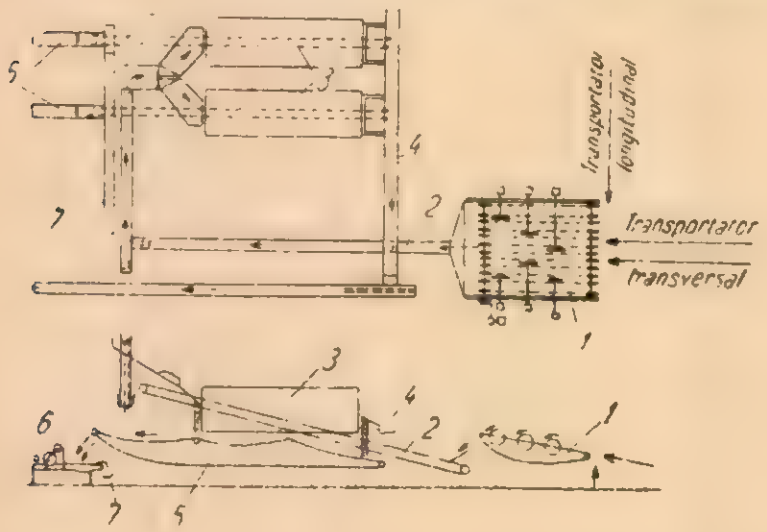


Fig. 4

Capacitatea de cojire depinde de cantitatea de lemn încărcată în tobă, de rugozitatea cilindrului din interior, de viteza de rotaţie, precum şi de caracteristicile lemnului ce se curăţă. Pierderile sunt mai mici când toba este mai puţin încărcată, iar interiorul este neted — natural în detrimentul capacitaţii. Se recomandă să se meargă cu toba umplută pe jumătate. Dimensiunile tobei mijlocii: 3,2 m∅×10 m lungime; la o turaţie de 7,5 ture/min, se consumă 75 CP. Producţia — 400-500 m³/8 h. Pierderile de lemn se cifrează la 0,5%—2% faţă de 8%—10% la cojitoare cu cuţite. Viaţa unei tobe este destul de scurtă (8—10 ani), după care trebue înlocuită.

Am insistat asupra tobelor de cojire, întrucât acestea se vor introduce în curând şi la întreprinderile noastre, înlocuind cojirea mecanică cu cuţitul sau pe cea manuală.

Un alt sistem de cojire, care are perspective să fie introdus în viitor în practica noastră, este sistemul de frecare cu lanţ, numit şi Astrom. Fig. 5, arată principial funcţionarea acestei cojiri. Discul *4* se roteşte antrenând patru capete de lanţ prinse în punctele *3*. Acest lanţ e prins la celălalt capăt al lui de nişte arcuri puternice aşezate în locaşurile *6*, fixate de discul liber *7*. Rolele *8* şi *9* introduc, respectiv scot lemnul, din maşină. Se vede că lanţul se va înfăşura pe buştean şi-l va coji atunci când acesta avansează. Sistemul are avantajul că poate coji şi bușteni de forme neregulate,

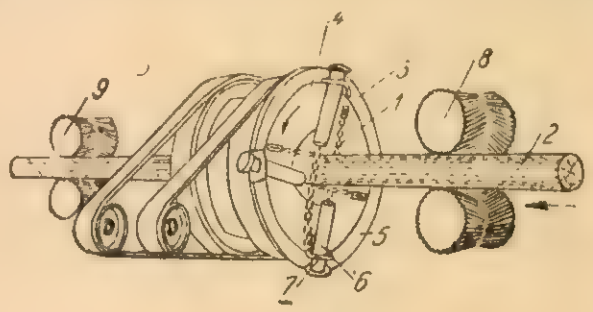


Fig. 5

strâmbi, etc. consumând putere mică şi având o producţie mare.

Asupra celorlalte două sisteme de cojire nu insistăm, unul fiind cunoscut la noi — cel cu cuţite, iar al doilea, cerând unu utilaj complicat, scump şi consumând multă energie, nu prezintă interes.

Dela cojire, lemnul este controlat şi cel ce nu s'a curăţat suficient este dat pe un transportor de întoarcere, care-l aduce înapoi la cojitoare.

Coaja umedă se presează în prese special construite în acest scop. Aci se reduce umiditatea dela 80% la 55—58%, şi coaja poate fi arsă (puterea calorifică 1500 kcal/kg). Talajul uscat şi coaja uscată se transportă pneumatic şi se arde fără dificultăţi.

4. **Lemnul curăţit merge spre consum sau spre stivuire.** Sistemul cel mai simplu pentru stivuire, din punct de vedere al mecanizării, este sistemul grămezilor.

In acest caz transportorul de depozit se găseste axat pe mijlocul depozitului având lungimi de ordinul sutelor de metri. In acest caz se utilizează mai ales transportul cu cablu,

După cum se vede în fig. 2 *c*, acest transportor constă dintr'un cablu, pe care sunt prinse la distanţe corespunzătoare lungimii lemnului de manipulat piese de antrenare din fontă de 200—400 mm diametru. Aceste piese lunecă într'un uluc căptuşit cu tablă şi umezit de lemnul care a ieşit dela cojire. Permite înclinaţii până la 35°. Viteza transportorului 0,5—1 m/s; ;producţia 100—300 m³/h.

Avantajul transportorului este simplitatea. desavantajul — întinderea cablului şi necesitatea de a deplasa piesele de antrenare la pasul corespunzător roţii cabestan.

5. **Stivuirea în grămezi** se face cu ajutorul stakerului. Acesta constă (fig. 6) dintr'o grindă cu înclinare fixă sau variabilă, prinsă de un portal, care se poate deplasa pe şine în lungul depozitului. Pe grindă se mişcă un transportor cu lanţ sau cu cablu, care urcă lemnul până sus, formând grămezi cu unghiul de taluz natural. In momentul în care s'a format grămada plină, stakerul se deplasează în lungime şi începe din nou alimentarea grămezii cu lemn.

Forma depozitului cu grămezi e arătată în fig. 7.

Stakerul poate transporta până la 300 m³/h.

Inălţimea grămezilor de 25—30 m cu 30 000—75 000 m³ lemn. Puterea necesară deplasării unui staker este de 50—70 CP.

In cazul stivuirii în stive paralelipipedice. mecanizarea depozitului se face cu o macara cu cablu (fig. 8).

Lemnul adus în depozit cu ajutorul transportorului central în dreptul stivei care se clădeşte, se stivueşte mecanic în pachete, lângă transportor; acestea sunt apoi ridicate de macara şi duse pe stivă.

Un alt mijloc constă din a încărca vagonete cu lemnul ce iese dela cojire şi de a transporta vagonetele în dreptul macaralei cu un cablu care ridică pachetele de lemn şi le aşează pe stive.

Macaraua cu cablu poate să se deplaseze pe 2 linii paralele, sau să aibe un picior fix în jurul căruia să se poată deplasa pe un cerc, celălalt picior, acoperind radial depozitul.

Macaralele cu cablu se construesc cu deschideri până la 700 m şi pot stivui până la 150 m³ lemn pe oră.

Macaraua cu cablu poate scoate lemnul şi direct din apă. In acest caz stivuirea se face cu lemn în lungime de 6 m şi chiar mai mult.

In depozitele ce manipulează cantităţi mai

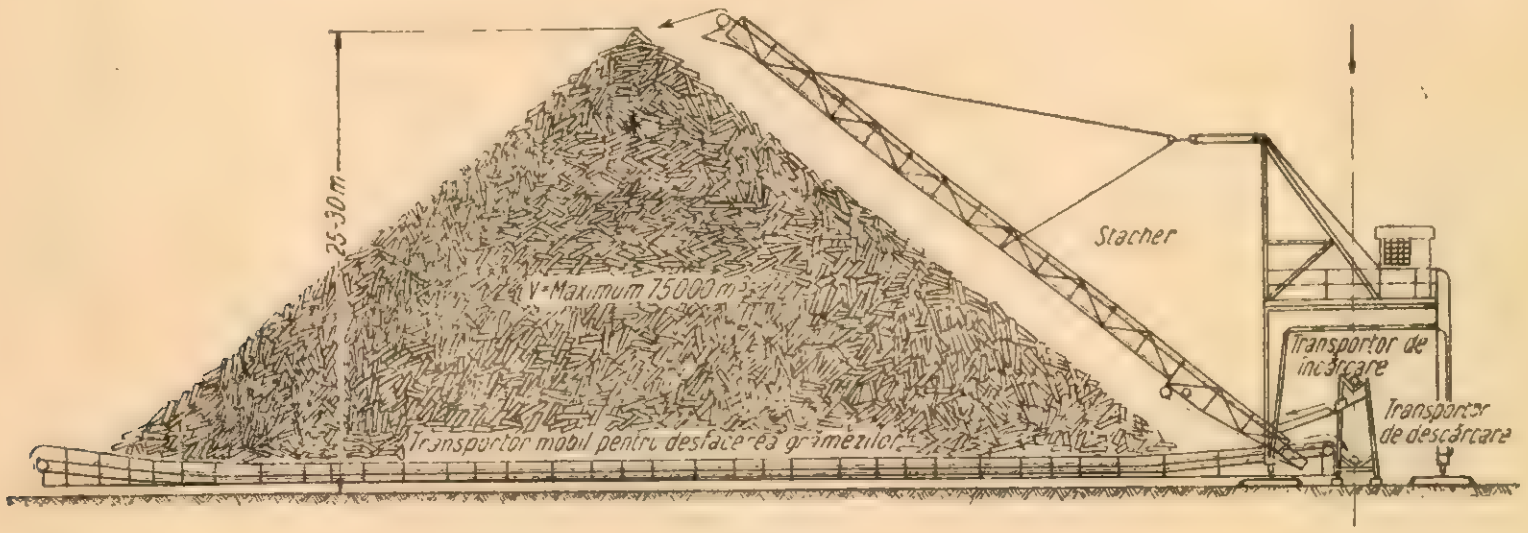


Fig. 6

Acest transportor mai are avantajul că, partea sa superioară putând fi folosită la alimentarea depozitului, partea de întoarcere se foloseşte pentru alimentarea fabricii.

mici de lemn şi care dispun de spaţiu suficient se pot utiliza macarale pe şenile sau pe şine aşa cum arată figura 11.

In cazul stivuirii în grămezi, desfacerea stivelor pentru consum se face cu ajutorul unui transportor mobil care, se încarcă manual cu

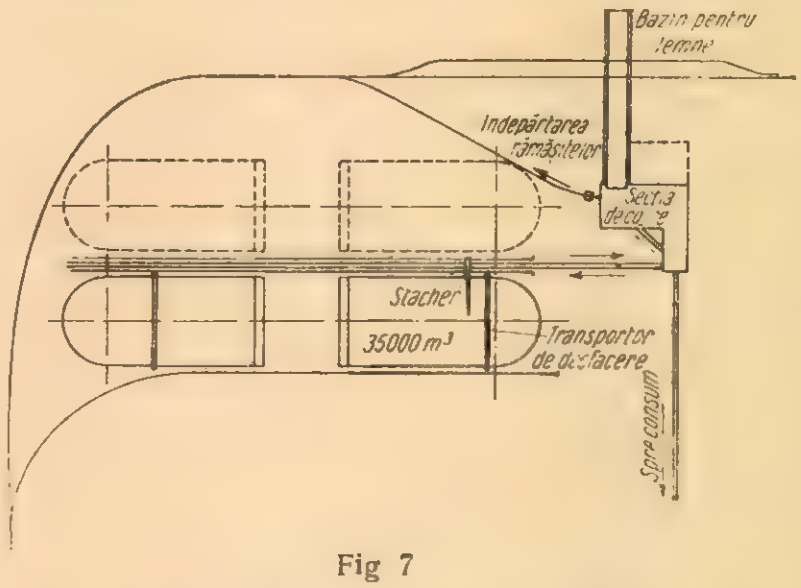


Fig 7

lemn şi care duce lemnul la transportorul principal, aşa cum se vede şi în fig. 6 şi 7.

Sistemul este greoi, mai ales iarna, când desfacerea grămezilor se face de multe ori cu dinamita. Şi această operaţie s'a căutat să se mecanizeze şi în prezent se utilizează fie macarale pe şenile înzestrate cu greifer cu care se încarcă lemnul pe transportor (fig. 8 *a*), fie un sistem cu cablu acţionat de un troliu,

care poartă niște ghiare care în mișcarea de coborîre, trag lemnul pe transportor așa cum e arătat schematic în fig. 9.

6. **Manipularea rămășițelor.** In condițiile specifice din țara noastră, având în vedere deficitul de răşinoase, problema rămăşiţelor dela debitarea cherestelei, are o importanţă deosebită pentru industria celulozei şi hârtiei. La o bună organizare a colectării rămăşiţelor, se poate conta pe circa 8% din materialul debitat în gatere, ca materie primă pentru celuloză şi hârtie. In prezent se face o risipă inadmisibilă, dându-se pentru combustibil mare parte din rămăşiţe. Totuşi, chiar aşa fiind, unele fabrici consumă până la 60% din totalul de lemn pentru celuloză, sub formă de rămăşiţe.

Manipularea rămăşiţelor, livrate sub formă de fascicole lungi de 1 m legate cu sârmă, se

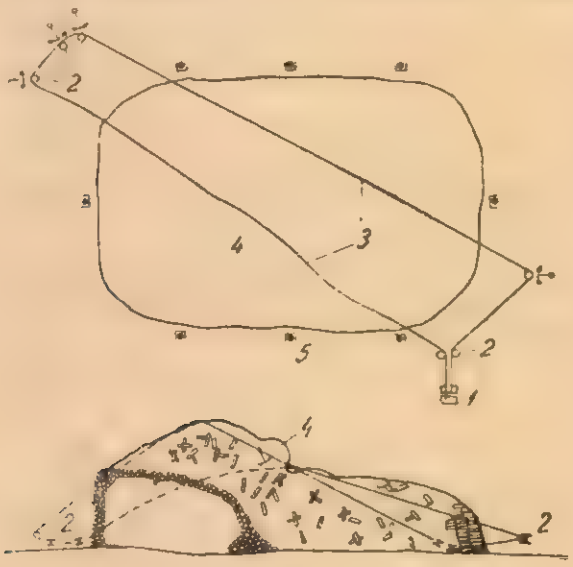


Fig. 9

face manual. Operaţia consumă multă manoperă atât la încărcarea în vagoane cât şi la descărcare, transportul la stive şi stivuire, desfacerea stivelor şi transportul la consum. Singura mecanizare ce se poate introduce în această schemă este aranjarea de transportoare paralele cu C. F. şi care să ducă legăturile de rămăşiţe la stive.

O schemă foarte economică, care elimină multă manoperă şi la fabricile de cherestea care pregătesc rămăşiţele, este următoarea: rămăşiţele se toacă în surcele chiar la fabrica de cherestea şi se transportă pneumatic la un siloz. De aci se încarcă vagoanele, care transportă tocătura la fabricile de celuloză.

Descărcarea se face prin basculareа vagonului, surcelele fiind strânse într'un siloz, care, prin intermediul unui sortator, alimentează cazanele de fierbere. In acest fel se face o importantă economie de manoperă mergând până acolo încât rentează fabricilor de celuloză să instaleze tocătoare la fabricile de cherestea.

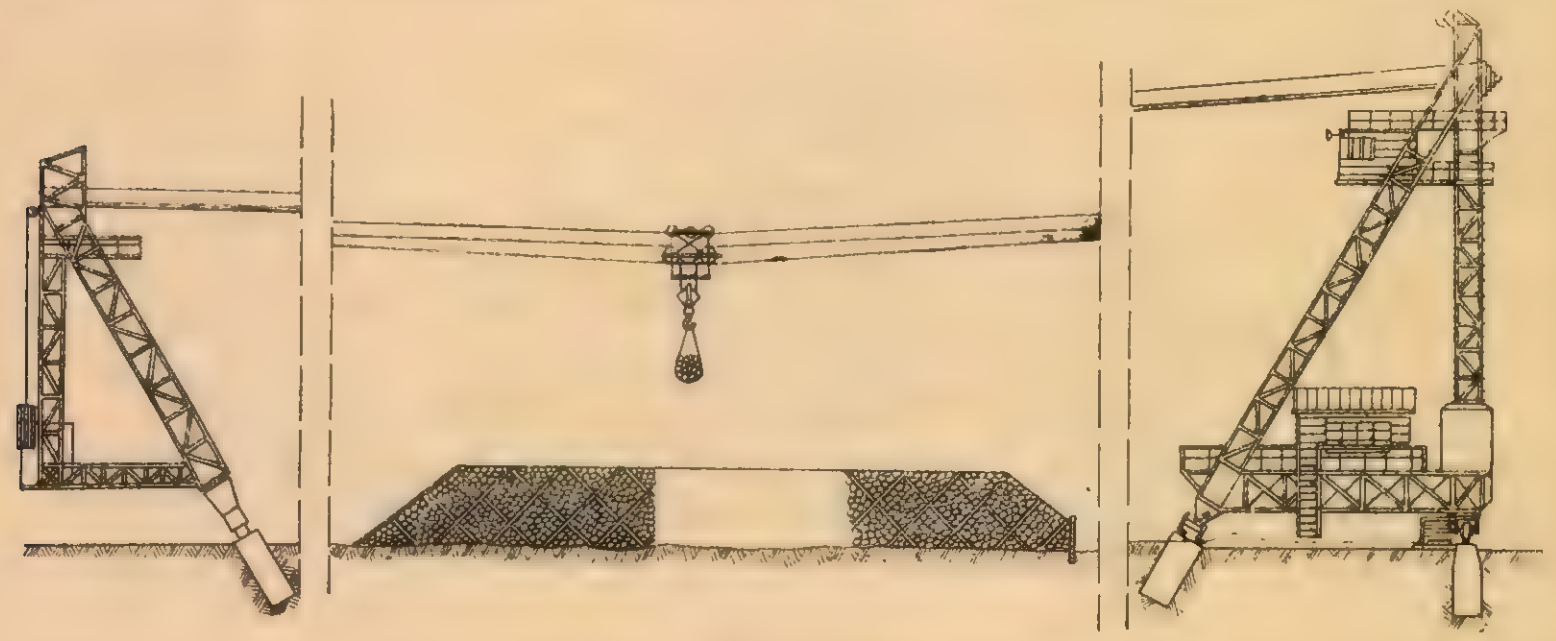


Fig. 8

O grijă deosebită la amenajarea depozitelor de lemn trebue acordată problemei preveniri incendiilor. Pentru aceasta se impune în primul rând curăţenia depozitului cu îndepărtarea surcelelor, rămăşiţelor, resturilor şi a ierbii uscate.

In timpul secetei, terenul în jurul stivelor va fi stropit.

Stivele în grămezi se limitează la un volum de cel mult 75 000 m³, distanţa dintre grămezi de 30—35 m. La stivele obişnuite, se separă grupurile de stive cu 30—35 000 m³ lemn cu spaţii libere de 15—18 m. Deasemenea se prevăd hidranţi şi chiar şpinklere. In jurul grămezilor se instalează hidromonitoare, care asigură pentru fiecare 15—16 000 m³ lemn, un debit de 8000 l apă/min. Un sistem de alarmă, trebue să anunţe orice început de incendiu.

In încheiere descriem două depozite de lemn mecanizate.

Fig. 7 reprezintă un depozit clasic, cu stivuirea în grămezi. Lemnul sosit cu vagoanele se descarcă într'un basin cu apă, arătat în detaliu în fig. 1. Lemnul din bazin trece prin steşer, toba de cojire, control, spre consum sau în depozit.

Depozitul conţine patru grămezi a 35 000 m³.

Se vede stakerul care formează grămezile şi transportorul de desfacere.

In fig. 10 se arată schema unui depozit cu o soluţionare originală a controlului şi alimentării tobelor de cojire.

Lemnul scurtat la sleşer e adus de transportorul *6* pe transportorul de alimentare *4* de formă circulară, cu cădere spre tobele de cojire *1*, *2* şi *3*. Pe acelaşi transportor poate ajunge la cojire şi lemnul adus pe uscat cu transportorul *7*, *8* şi *9*.

Lemnul ce iese din tobe e condus spre transportorul circular interior de lemn cojit *5*. Intre cele două transportoare circulare aşezate în scară din exterior spre interior, se află locul de control *10*, în care stau muncitorii, care distribue lemnul după calitatea lui pe transportorul de ieşire spre moară, spre tocătorie sau spre depozit. Lemnul prost cojit este împins spre transportorul exterior, care-l conduce din nou la tobele de cojire.

In centrul transportoarelor se găseşte cabina de comandă a tuturor instalaţiilor, formând un fel de vârf de piramidă.

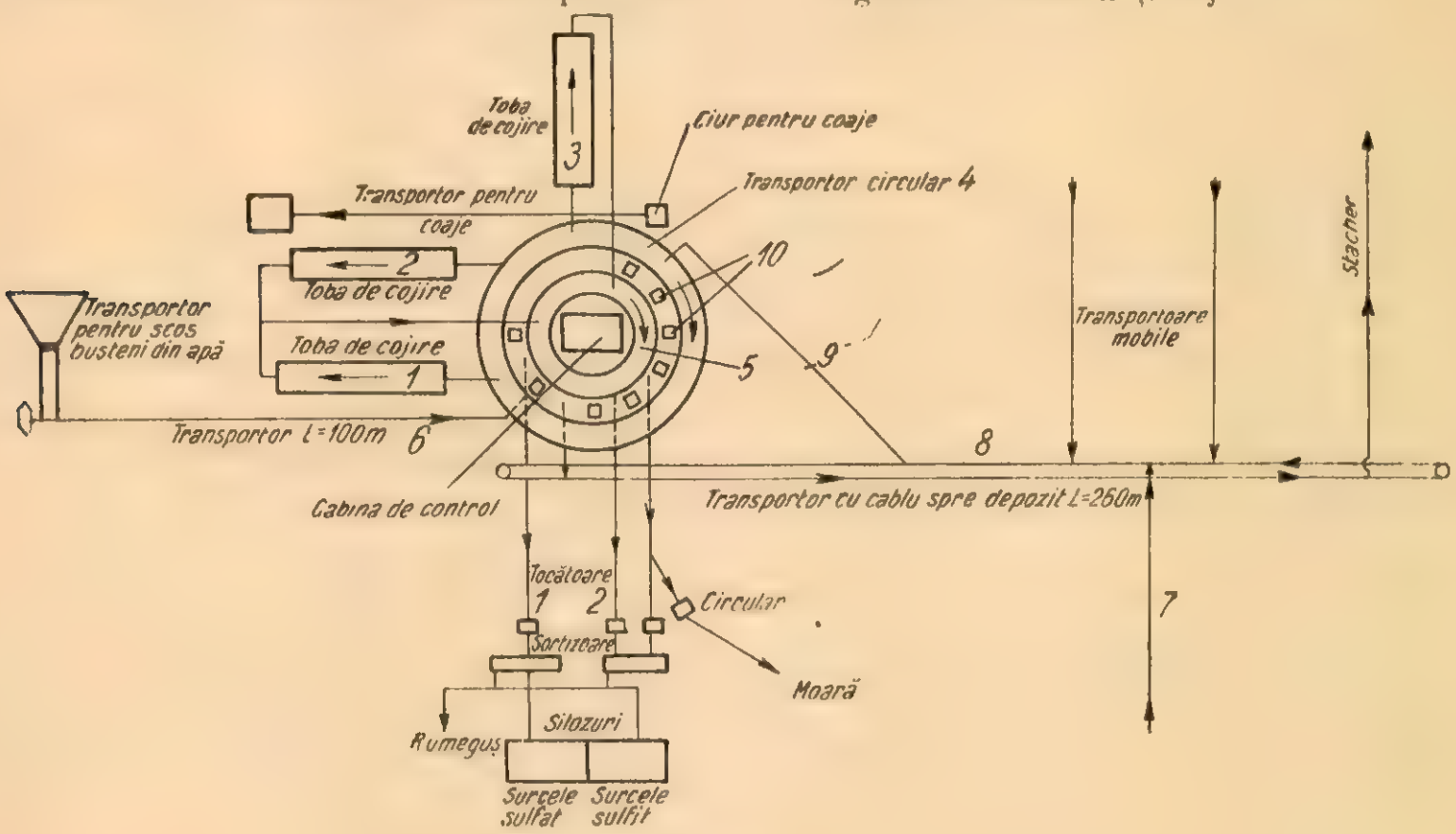


Fig. 10

Concluzii

1. Mecanizarea depozitelor de lemn la fabricile de celuloză şi hârtie se impune, aci consumându-se maximum de manoperă.

2. Descărcarea vagoanelor să se facă prin basculare. Cutiile de unsoare ale vagoanelor sa fie îmbunătăţite ca să permită acest lucru.

3. Se recomandă depozitarea lemnului scurtat la lungimea de consum şi cojit.

4. Se recomandă introducerea cojirii prin frecare în tobe de cojire.

5. Se recomandă introducerea stivuirii în grămezi, în care lemnul se transportă cu ajutorul stakerelor, mai ales acolo unde nu se cere o sortare deosebită a lemnului.

6. Pentru rămăşiţe se recomandă tocarea lor la locul de producere, la acele fabrici unde se debitează cantităţi mai mari de răşinoase. Se recomandă deasemenea transportul sub formă de tocătură.

★

МЕХАНИЗАЦИЯ НА ДРОВЯНЫХ СКЛАДАХ ЦЕЛЛУЛОЗНЫХ И БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Резюме

Исходя из факта коментирования, что на дровяных складах целлулозных и бумагоделательных фабрик больше всего пользуются учным трудом, автор приходит к выводу о необходимости механизации этих работ. Анализируются возможност механизации опе аций манипуляции на складе и рассматриваются типовые схемы механизированных складов.

Рекомендуется производить разгрузку вагонов поерсдетвом опрокидывания, чтобы складывать лесоматериады с укороченной длиной и обдертой корой, с целью внедрения коробдирания при помощи трения в коробди овочных барабанах для того, чтобы укладка леса в штабеля производилась бы при помощи стаккеров. Также рекомендуется, рубка остатков на месте производства на звводах, которые выпускают значинальные количества лесоматериалов, и транспортировка их в разрубленном виде.

PREÎNCĂLZIREA ŞI CONCENTRAREA IN BIOXID DE SULF A SOLUŢIILOR ACIDE DE FIERBERE, IN FABRICAREA CELULOZEI SULFIT

Ing EM. MIHALACHE

Pentru îmbunătăţirea fabricării celulozei după procedeul sulfit este de mare importanţă preîncălzirea şi concentrarea în bioxid de sulf a soluţiilor acide de fierbere, folosindu-se atât căldura gazelor rezultate din procesul de fierbere cât şi aceea a soluţiilor acide reziduale de fierbere. Se realizează astfel o reducere a consumului de sulf şi de abur şi o sporire a productivităţii fierbătorului. Se indică câteva scheme de instalaţii perfecţionate pentru preîncălzirea soluţiilor acide de fierbere.

Indicii tehnico-economici — care constitue pentru fabricile de celuloză norme de exploatare a utilajului şi de consum a materiilor prime şi auxiliare, — fac parte din grupa factorilor principali care stau la baza economiei socialiste. In conducerea unui proces de fabricaţie, urmărirea acestora dă posibilitatea de a descoperi şi mobiliza toate rezervele interne ale întreprinderii, în scopul realizării cantitative şi calitative a producţiei, la un preţ cât mai redus.

Fabricarea celulozei după procedeul sulfit, este strâns legată de realizarea unui indice tehnico-economic optim (kg celuloză pe m³ fierbător şi 24 ore) la secţia pentru fierberea lemnului. In această direcţie, pentru îmbunătăţirea rezultatelor, se dă astăzi o atenţie deosebită preîncălzirii şi concentrării în bioxid de sulf a soluţiilor acide de fierbere, folosind atât căldura gazelor rezultate din procesul de fierbere, cât şi pe aceea a soluţiilor acide reziduale.

Preîncălzirea şi concentrarea în bioxid de sulf nu ar fi putut ajunge la desvoltarea actuală, fără găsirea oţelurilor antiacide speciale, necesare la confecţionarea conductelor, armăturilor şi pompelor, care deservesc instalaţiile respective. Mărirea productivităţii unui fierbător adică creşterea cantităţii de celuloză obţinută la fiecare m³ de fierbător în decurs de 24 ore, este condiţionată de raportul ce trebue să existe între aşchiile de lemn şi soluţia acidă de fierbere, în funcţiune de sistemul de încălzire directă sau indirectă a fierbătorului.

Astfel, la fierbătoarele cu încălzire directă, care nu au instalaţii de preîncălzire şi care întrebuinţează recuperarea gazelor rezultate din procesul de fierbere, după răcirea acestora, direct în acidul de turn, acest raport este 1 kg aşchii de lemn la 3—4 litri soluţie. Pentru celulozele chimice, acest raport are valoarea cea mai mare deoarece se urmăreşte o desincrustare cât mai înaintată şi cât mai uniformă. In aceste condiţii indicele tehnico-economic, — la un randament mediu în celuloză de 48% faţă de greutatea lemnului folosit, — este cuprins între 86—100 kg celuloză pe m³ de fierbător şi 24 ore. In tabela 1 sunt cuprinse datele tehnice privind fierberile directe, pentru diferite sorturi de celuloze.

Pentru fierberile indirecte, cu circulaţie forţată a soluţiilor şi instalaţii pentru preîncălzirea acesora înainte de fierbere, raportul între lemn — soluţie de fierbere, coboară la 1/2, 6—3,2 şi ca urmare, indicile tehnico-economic creşte dela 100 la 128 kg celuloză pe m³ fierbător şi 24 ore.

Tabela 2 cuprinde datele tehnice privind fierberile indirecte pentru diferite sorturi de celuloză.

Tabela 1

Sorturi de celuloze	Volumul net de fierbere m³	Sistem de fierbere	Compoziţia soluţiilor acide de fierbere: SO_2 Total %	CaO %	Temp. iniţ. a soluţiei C	Presiunea de fierbere at	Durata de fierbere propriu zisă ore	Temperatura de fierbere °C
Celuloze neînălbite .	200	Direct fără circulaţie . .	3,80 4,50	1,08 1,12	25	5—5,5	11—11,30	128—138
Celuloze înalbite . .	200	—	4,00 4,50	0,90 1,05	25	5—5,5	12,30—14,30	138—140
Celuloze pentru prelucrări chimice	200	—	4.50 5,20	0,95 1,05	25	5—5,5	17,00—17,30	138 - 142

Tabela 2

Sorturi de celuloze	Volumul net de fierbere m³	Sistem de fierbere	Compoziția soluțiilor acide de fierbere: SO_2 Total %	Compoziția soluțiilor acide de fierbere: CaO %	Compoziția soluțiilor acide de fierbere: Temper. soluției °C	Presiunea de fierbere at	Durata de fierbere propriu zisă ore	Temperatura de fierbere °C
Celuloze neînălbite	200	Indirectă cu circulație	4,80 5,00	1,08 1,22	60	5—5,5	8,30— 9,00	128—228
Celuloze înălbite . . .	200	—	5,00 5,50	0,90 1,05	60	5—5,5	10,30—12,30	128—138
Celuloze pentru prelucrări chimice	200	—	5,50 6,00	0,95 1,05	60	5—5,5	12 - 14,00	138—142

Consumul de abur la fierberile directe este cuprins între 2,5 și 3,2 kg pe kg de celuloză produsă, pe când la fierberile indirecte cu soluții acide preîncălzite și circulație a acestora sunt arătate în tabela 3.

Tabela 3

Temperatura inițială a soluției de fierbere °C	Consumul teoretic de abur kg/kg celuloză	Consumul practic de abur kg/kg celuloză
25	2,03	2,92
40	1,77	2,54
70	1,24	1,74
90	0,89	1,28

La fierberile directe fără instalații moderne de recuperare a bioxidului de sulf rezultat din operațiunile de fierbere, consumul de sulf este cuprins între 12 și 15 kg pe tona de celuloză produsă, pe când la fierberile indirecte cu preîncălzire este numai de 9—10 kg.

Din compararea tabelelor 1 și 2 se observă că durata propriu zisă de fierbere în primul caz este mai mare decât la al doilea caz. Această scurtare a duratei se datorește atât circulației forțate cât și preîncălzirii și concentrării soluțiilor în bioxid de sulf. Creșterea productivității fierbătorului precum și economiile realizate în consumul de abur și sulf, pe tona de celuloză produsă, se datoresc acestor factori.

Pentru atingerea unor condiții optime în industriile de celuloză, se întrebuințează numeroase metode pentru preîncălzirea și concentrarea soluțiilor acide prin utilizarea gazelor și căldurii lor, rezultate din procesul de fierbere și din acizii reziduali. In figura 4 este arătată schema unei instalațiuni moderne pentru preîncălzirea soluțiilor acide de fierbere.

Din rezervorul *1* acidul de fierbere dela turnurile secției de preparare a acestuia este tras de pompa *2* și împins în preîncălzitorul *3* al cărui volum poate fi până la 300 m³. Pentru a se evita desfășurarea anormală a preîncălzirii se folosesc câte două preîncălzitoare similare, legate în paralel. Preîncălzitoarele sunt construite fie din tablă de oțel, căptușite în interior cu cărămizi antiacide prinse cu ciment antiacid, sau placate cu tablă din oțel antiacid, a cărei grosime poate fi de 2-3 mm.

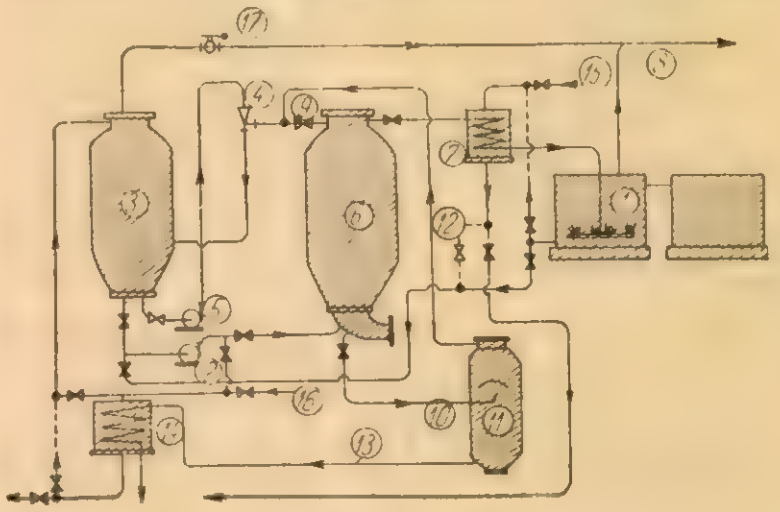


Fig. 1. — Schema unei instalații pentru preîncălzirea leșiilor de fierbere cu circulație și injector de amestec la recipientul de absorbție a gazelor

Presiunea de lucru este de 3 at. După umplerea preîncălzitorului cu soluția acidă de turn, aceasta este ținută în continuă mișcare prin injectorul *4* cu ajutorul pompei *5*, sub o presiune de 3 la 6 at. Gazele rezultate din degazările fierbătorului *6* până la temperatura de 110°C trec prin schimbătorul de căldură *7* către rezervorul de soluție acidă *1* unde sunt absorbite. Bioxidul de sulf care nu a fost absorbit, precum și gazele inerte (CO_2, aer, etc.) sunt conduse prin conducta *8* către turnurile de preparare a acizilor. Gazele calde *9* dela 110° și până la terminarea fierberii, cât și gazele rezultate din destinderea acizilor reziduali eliminați prin conducta *10* în vasul *11* sunt conduse prin conducta *12* la injectorul de amestec *4* unde sunt absorbite în soluția din preîncălzitorul *3*. După destindere, acizii reziduali părăsesc vasul

11 prin conducta *13* cedând căldura lor în schimbătorul de căldură.

Dacă în operaţiunile de spălare a fierbătoarelor este nevoie de apă caldă, aceasta se poate obţine prin alimentarea schimbătoarelor de căldură *7* şi *14* prin conductele *15* şi *16* cu apă. In cazul când este nevoie ca temperatura de preîncălzire a acizilor de fierbere să fie mai mare de 60°C, atunci soluţia din rezervorul *1* se trage cu pompa *2* prin circuitul punctat şi se împinge în preîncălzitorul *3*, obţinându-se astfel o temperatură până la 80°C. Soluţiile acide de fierbere introduse în preîncălzitorul *3*, cu un conţinut iniţial de 3,2—3,6% SO_2 total şi 1,0—1,15% CaO sunt concentrate până la 5,5—6,0% SO_2 total şi 0,85—0,95% CaO. Această concentraţie este posibilă deoarece disolvarea bioxidului de sulf din gaze are loc sub presiune. Reglarea presiunii în preîncălzitorul *3* se face cu ajutorul ventilului de siguranţă *17*

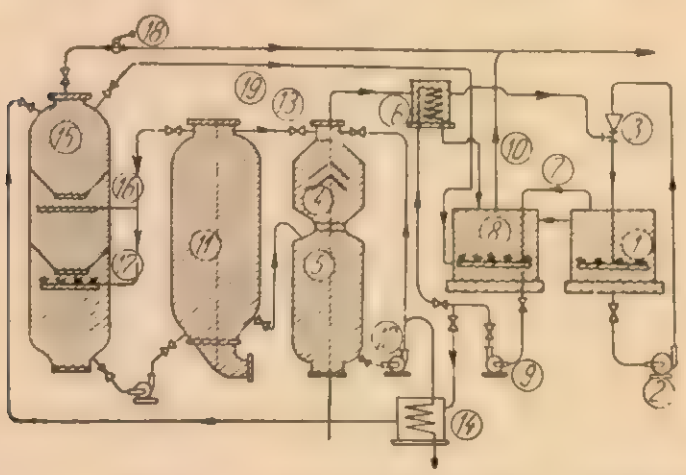


Fig. 2. — Schema unei instalaţii pentru preîncălzirea leşiilor de fierbere fără circulaţie la recipientul de absorbţie a gazelor

care se fixează pentru 3 at. Gazele inerte şi cele de bioxid de sulf care nu au fost absorbite de soluţia din preîncălzitor, când presiunea depăşeşte 3 at, sunt conduse prin conducta *8* la turnurile de absorbţie. Când soluţia acidă de fierbere a ajuns la compoziţia necesară diferitelor sorturi de celuloză, aceasta este împinsă de pompa *2* în fierbător. In acest timp instalaţia de preîncălzire funcţionează cu cel de al doilea preîncălzitor aşezat în paralel cu primul, asigurând astfel continuitatea operaţiunei.

In fig. 2 este reprezentată schema unei instalaţii de preîncălzire care se deosebeşte de prima prin eliminarea pompei de circulaţie şi injectorului de amestec. Aceasta întrebuinţează în schimb un recipient special pentru degazarea înaintată a acizilor reziduali. Recipientul de absorbţie nu lucrează decât sub presiunea creată de fierbător. Soluţia acidă din rezervorul *1* este ţinută în circulaţie de pompa *2* prin injectorul *3* care absoarbe gazele din degazorul *4* al recipientului de destindere *5* după ce au trecut prin schimbătorul de căldură *6*. Gazele care au fost absorbite în rezervorul *1* trec prin conducta *7* în rezervorul *8*. Soluţia acidă de fierbere din acest rezervor este ţinută de pompa *9* în circulaţie prin schimbătorul de căldură *6*. Prin conducta *10* gazele inerte (CO_2, aer, etc.) sunt conduse la turnurile de absorbţie. Soluţiile acide reziduale din fierbătorul *11* trec în recipientul de destindere *5* unde sunt ţinute în circulaţie pentru degazare de către pompa *12* spre degazorul *4* unde vin şi gazele rezultate din procesul de fierbere până la 110°C prin conducta *13* de unde trec apoi spre schimbătorul de căldură *6*. După degazare, soluţiile acide reziduale sunt evacuate de pompa *12* spre schimbătorul de căldură *14*. Din rezervorul *8* soluţiile acide sunt împinse de pompa *9* prin schimbătorul de căldură *14* în preîncălzitorul *15*. Acesta este compartimentat în trei camere şi are un volum util de circa 500 m³. Presiunea de lucru este de 3 at. Gazele din fierbător sunt conduse prin conductele *16* şi *17* în acest preîncălzitor. Distribuţia gazelor se face prin nişte serpentine astfel încât soluţiile acide sunt supuse la un barbotaj, când trec dintr'o cameră în alta, concentraţia lor în bioxid de sulf crescând către camera inferioară. După cum se vede, preîncălzitorul *15* lucrează numai sub presiunea gazelor din fierbător. Prin ventilul de siguranţă *18* gazele inerte (CO_2, aer, etc.), când presiunea a depăşit 3 at, sunt conduse spre turnurile de absorbţie. Pentru a evita umplerea preîncălzitorului *15* cu soluţii acide de fierbere peste nivelul normal de funcţionare, este prevăzută o conductă *19* care reîntoarce plusul de soluţie în rezervorul *8*.

Ambele scheme de preîncălzire a soluţiilor de fierbere sunt ca principiu identice, iar adoptarea lor în circuitul de fabricaţie a celulozei este numai o problemă de bilanţ termic şi usurinţă în procurarea materialelor şi instalaţiilor.

In tehnica modernă a fabricării celulozelor, nicio fabrică nu poate fi concepută fără aceste instalaţii, iar cele vechi trebue să-şi complecteze utilajul cu echipament similar, pentru mărirea productivităţii şi reducerea consumurilor de aburi şi sulf în vederea micşorării preţului de cost.

★

ПОДОГРЕВ И КОНЦЕНТРАЦИЯ КИСЛОТНЫХ РАСТВОРОВ КИПЕНИЯ В СЕРНИСТОМ АНГИДРИДЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕЛЛУЛОЗЫ СПОСОБОМ СОЛЕЙ СЕРНИСТОЙ КИСЛОТЫ

Резюме

Для улучшения производства целлюлозы способом солей сернистой кислоты имеют большое значение подогрев и концентрация кислотных растворов кипения в сернистом ангидриде, пользуясь как теплотой газов, получаемых в процессе кипения, так и теплотой остаточных растворов кипения. Таким образом осуществляется снижение расхода серы и пара и увеличение продуктивности кипятеля. Указываются несколько усовершенствованных установок для подогрева растворов кипения.

NOTE - RECENZII

DOSTAL, V. G.: *Problema deschiderii masivelor forestiere din Caucazul de Nord.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 30.

In legătură cu necesităţile crescânde de lemn şi posibilităţile reduse de satisfacere a lor mai ales în regiunile de Sud, paralel cu lărgirea recoltărilor de lemne în Siberia se ridică problema antrenării în exploatarea pe scară industrială a pădurilor din Caucazul de Nord.

Aci, mai ales în regiunea Crasnodar, există masive deosebit de valoroase, atât prin cantităţile de lemn cât şi prin calitatea esenţelor.

Din diferite motive, recoltările de lemn în această regiune nu se fac decât parţial, iar procentul lemnului de lucru este încă mic, faţă de calitatea lemnului existent.

Pentru intensificarea exploatărilor în aceste masive forestiere autorul propune în primul rând, centralizarea acestei acţiuni în mâinile Ministerului Industriei Forestiere, care trebue să ia măsuri de utilarea unităţilor de recoltare cu mecanismele potrivite regiunii muntoase. Trebue să se desvolte reţelele de căi ferate forestiere înguste, să se construiască planuri înclinate, jilipuri şi să se folosească în mod raţional cursurile de apă plutibile, care se află din abundenţă.

Se va recolta în primul rând lemnul din arboretele bătrâne de raşinoase.

Autorul preconizează în continuare interzicerea folosirii lemnului unor anumite specii de valoare pentru foc, acesta trebuind să facă obiectul prelucrărilor chimice şi extractive.

Desvoltarea industriei de debitare trebue să fie pusă pe primul plan, contribuind la industrializarea acestor localităţi.

Paralel cu recoltările intensificate se vor lua măsuri de reîmpadurire a masivelor forestiere valoroase cu speciile pe care clima locală le favorizează în mod special.

VERTEBNAI P. I. *Autoîncărcătoare în depozitele de cherestea.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951). 25.

Tehnica debitării şi procedeele de mecanizare din întreprinderile de prelucrarea lemnului, s'au desvoltat mult în ultimul timp.

Totuşi mecanizarea lucrărilor din depozitele de lemne şi cherestea ale acestor întreprinderi, a rămas mult în urmă, şi mai ales la operaţiunile cele mai grele şi cu volumul de lucru cel mai mare.

Astăzi există diferite variante de mecanizare a lucrărilor din depozit, însă majoritatea propunerilor este practic nerealizabilă din cauza lipsei utilajelor necesare.

Industria constructoare de maşini, construieşte autoîncărcătoare de tip universal, care în ultimul timp au fost folosite şi în întreprinderile de debitare şi prelucrare a lemnului.

Institutul TNIIMOD, în colaborare cu tehnicienii din fabrica de cherestea Nr. 3 a iniţiat studii cu privire la cele mai raţionale procedee de a folosi auto-încărcătorul în depozitele de cherestea, şi au elaborat două procedee principale de aşezare a scândurilor în stive: a) scândurile se ridică în stive în pachete compacte, cu desfacerea următoare a pachetului pe cale manuală, şi fără a schimba forma şi construcţia stivei; b) scândurile se aşează în stivă în pachete având şipci de stivuit între fiecare rând de scânduri.

Ambele procedee se pot executa în mai multe variante a căror descriere în mod amănunţit o face autorul articolului.

Experienţele făcute au arătat că procedeele stabilite ridică productivitatea muncii în raport cu munca manuală.

Astfel s'a constatat că autoîncărcătoarele pot fi folosite cu succes la fabricile de cherestea şi de prelucrare a lemnului pentru cele mai variate lucrări de depozit: stivuirea şi desfacerea stivelor, încarcarea şi descarcarea vagoanelor şi autocamioanelor, încărcarea vagoanelor dela uscătorii, etc.

Industria de debitare şi prelucrare a lemnului dispune de toate condiţiile pentru a lărgi şi introduce mecanizarea muncii în depozite prin folosirea auto-încărcătoarelor.

JURAVLEV L. I.: *Acumularea debitului de iarnă al râurilor prin îngheţare, pentru plutire.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951). 20.

Mărimea capacităţii de plutit a râurilor plutibile, este o problemă care se poate rezolva fie prin ridicarea capacităţii de trecere a albiilor respective, fie prin prelungirea perioadelor de plutire.

Prima soluţie se obţine prin amenajarea malurilor şi ameliorarea albiilor şi conţine probleme tehnice a căror rezolvare este deja bine cunoscută.

In schimb, în a doua soluţie, mai există posibilităţi încă neepuizate. Una din acestea, este prezentată de autorul articolului, care propune acumularea de ghiaţă în lungul râurilor, în scopul ca prin topirea ei treptată, perioada de plutit să fie prelungită.

Ideea este interesantă şi tratarea ei s'a făcut în acest articol cu multă documentaţie. In primul rând se expune felul de organizare a lucrărilor de acumulare a ghieţii. Apoi, se arată cum trebue calculată cantitatea de ghiaţă necesară.

In încheiere se arată că acumulările de ghiaţa pot servi drept mijloc de luptă contra aglomerărilor naturale de ghiaţă de multe ori supărătoare, precum şi ca mijloc pentru reglarea albiei respective.

COGAN I. A.: *Autoîncărcătoarele la exploatările de lemn din Siberia.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 19.

Autoîncărcătoarele sunt construite în serie de către uzinele constructoare de maşini din U.R.S.S., care fabrică astfel de mecanisme cu o capacitate de ridicare de 3 şi 5 t.

Aceste maşini sunt de tip universal, sunt uşor manevrabile, având o rază de întoarcere pe loc de 4 m şi o viteză care poate ajunge la 40 km/h.

Faptul că în construcţia lor s'au folosit cât mai multe piese şi organe dela autocamioanele de uz general GAZ-51 şi ZIS-150 face întreţinerea şi reparaţiunile lor extrem de simplă şi uşoară.

Practica unui lespromhoz, arată că aceste mecanisme sunt perfect utilizabile în depozitele de lemne. Astfel toate operaţiunile de încărcare, descărcare, sortare şi stivuire, se pot executa cu autoîncărcătoarele.

Singura condiţie care este cerută este amenajarea drumurilor. Fiecare maşină este deservită de doi lucrători. Producţia zilnică pe maşină este de 150-160 m³, iar producţia pe zi de om 30-32 m³.

Incărcătura pe o cursă, în lespromhozul unde s'au experimentat aceste maşini a fost de 1 m³; există însă posibilităţi de a se mări această încărcătură de cel puţin două ori.

Experienţa folosirii autoîncărcătoarelor din acest lespromhoz a arătat că aceste mecanisme vor putea fi introduse cu succes în depozitele de lemne ale întreprinderilor forestiere.

SEROV M. V.: *Procedeul de stivuire în pachete şi de transportul lemnului cu autoîncărcătoare.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 17.

Uzinele constructoare de maşini din U.R.S.S. fabrică de mult autoîncărcătoarele în serie, de tip universal şi de diferite capacităţi de încărcare.

Totuşi procedeele existente de muncă mecanizată în depozitele întreprinderilor forestiere mai lasă încă de dorit.

Lucrările la stivuire sau de încărcarea lemnului în vagoane, se fac până astăzi în mod variat şi diferă după loc. Cu toate că aceste operaţiuni sunt aproape

similare, ele se execută deasemenea în mod diferit.

Pentru a progresa pe calea mecanizării acestor operaţiuni trebue să se renunţe la procedeele de lucru învechite, care constau în manipularea lemnului piesă cu piesă, şi să se adopte procedeele de stivuire sau încărcare în legături sau pachete. In acest fel, autoîncărcătoarele pot fi folosite la maximum şi aceste operaţiun rămase nemecanizate până în prezent se vor putea executa în minimum de timp şi cu un efort minim din partea muncitorilor.

Natural, şi depozitele trebue amenajate special pentru această muncă mecanizată.

Cheltuielile ocazionate de această amenajare, care în genere constă în construcţia drumurilor pentru autoîncărcătoare, nu vor ridica preţul de cost al lemnului manipulat, deoarecă vor fi compensate prin înalta productivitate a acestor mecanisme, şi a metodei avansate aplicate.

Lemnul legat în legături cu cablu, este manipulat în aceste legaturi tot timpul până va ajunge în depozitul consumatorului. Legăturile sunt de circa 4 m³ şi corespund puterii autoîncărcătoarelor universale de 3 t.

Incercările au arătat că aceste mecanisme sunt rentabile în depozitele unde se manipulează zilnic cel puţin 100—150 m³ de lemn rotund.

MILLER M. S.: *Transportul semiremorcilor-sănii goale pe autocamioane.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 40.

Lespromhozul Cungut se află într'o regiune muntoasă. Aci lemnul se transportă pe autocamioane ZIS-21 şi remorci-sănii pe două tălpi.

Drumul folosit este un drum de zăpadă, special amenajat, însă care cuprinde mai multe porţiuni cu pante destul de mari în direcţia mersului în gol, care ating 40...50%.

In aceste locuri, autocamionul, mergând la încărcat patinează şi remorchează cu greutate semiremorca-sanie, din cauza insuficienţii adeziunii între roţile autocamionului şi drumul de zăpadă.

Colectivul întreprinderii a găsit o soluţie fericită: de a încărca sania-remorcă, chiar pe autocamion. Incărcarea remorcii pe autocamion se face cu ajutorul unei macarale de încărcat cu braţ fix, instalată pe locul obligatoriu de trecere al autocamioanelor goale la încărcat imediat după descărcare.

Tehnica încărcării semiremorcii pe autocamion este foarte simplă şi se face de către un singur lucrător, care manipulează macaraua de încărcat, bineînteles cu concursul şoferului autocamionului.

Oiştea semiremorcii se fixează cu ajutorul unui lanţ pe şasiul autocamionului şi pentru întărire, pivotul de remorcare se introduce în ochiul de împerechere al autocamionului. In acest fel, remorca este bine fixată pe autocamion.

Intreaga operaţiune nu durează decât 2-3 minute, după care, autocamionul este gata pentru drum.

Prin acelaşi procedeu se pot deasemenea transporta şi remorcile monoaxe cu roţi.

Dacă în depozit există o sursă de energie electrică, şi un troliu TL-1, acesta se poate folosi cu succes la mecanizarea operaţiunii mai sus descrise.

MUZIUCHIN V. L.: *Curentul industrial pentru exploatările forestiere.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 4.

Grupurile electrogene mobile constitue, până în prezent, unicele surse de energie electrică în parchetele din exploatări forestiere.

Aceste grupuri electrogene sunt acţionate în majoritatea cazurilor de motoare cu explozie.

Pe lângă avantajele cunoscute în general, folosirea grupurilor electrogene, prezintă şi o serie de desavantaje destul de importante.

In primul rând, cer aprovizionarea cu carburanţi lichizi şi lubrefianţi, care trebue aduşi din regiuni îndepărtate şi izolate. Apoi, energia electrică obţinută este destul de scumpă. In al treilea rând, curentul electric produs nu este totdeauna constant sub raportul frecvenţei şi tensiunei. Infine, aceste grupuri electrogene necesită personal cu calificare destul de înaltă şi numeros.

Experienţele iniţiate de unii tehnicieni ai lespromhozurilor din Siberia şi continuate de filiala institutului TNIIME din Ural a adus la rezolvarea problemei prin folosirea în exploatările forestiere a curentului industrial.

S'au făcut şi experimentări cu tractoare de tras electrificate.

Cu ocazia lucrărilor executate în acest domentu, autorul expune concluziile obţinute privitoare la faptul dacă este raţional sau nu să se folosească surse de energie centralizate în toate cazurile.

Se stabileşte că la unităţile care au o producţie sub 100 mii m³ nu este raţional să se folosească surse centralizate de energie.

BEDERSON A. M.: *Lucrul în două schimburi la lespromhozul Molotovles.* Lesnaia Promâşlennosti, 11 (1951), 7.

Intreprinderile combinatului Molotovles sunt bine înzestrate cu cele mai moderne utilaje, şi neîncetat sosesc noi maşini în pădure. Totuşi transportul lemnului nu s'a efectuat totdeauna după graficul stabilit.

Cercetând cazurile acestei deficienţe, s'a constatat că fazele anterioare de exploatare nu produc lemn suficient pentru crearea rezervelor necesare la drumurile forestiere.

Din această cauză s'a hotărît trecerea la lucrul în două schimburi, mai ales că în condiţiile pădurilor din Nord durata luminii de zi se limitează numai la 6,7—7 ore.

Pe de altă parte în cazul transportului lemnului în catarge, nici nu este bine să se lucreze cu un singur schimb, deoarece aceasta împiedică mersul normal al procesului tehnologic la transport şi la secţionat în depozitul final.

S'au introdus două schimburi de lucru la trasul lemnului.

In cazul trasului cu troliuri, lucrul în două schimburi necesită executarea iluminatului după o schemă specială. Această schemă este descrisă de autor, având o variantă pentru cazul când se lucrează cu troliuri împerechiate.

Ca metodă, autorul arată că schimburile de zi şi de noapte se execută de aceeaşi brigadă.

In acest fel, se ameliorează întreţinerea mecanismelor şi se micşorează timpii morţi între schimburi.

In cazul trasului lemnelor cu tractoarele KT-12 autorul prezintă o altă schemă de organizare a iluminatului. Se observă că energia necesară pentru iluminat, în cazul trasului cu tractoare, este cu 40—50% mai puţină decât în cazul trasului cu troliurt.

Trasul cu tractorul în două schimburi se poate efectua prin două procedee. Primul procedeu constă în faptul că se face trasul arborilor întregi cu coronamente în ambele schimburi, iar al doilea procedeu — ziua se trag arborii cu coronamente şi noaptea — catargele. Catargele necesare trasului de noapte, se cepuesc în timpul zilei. Acest din urmă procedeu, a dat rezultate bune, mărindu-se producţia complexă pe zi de om până la 4,75 m³.

La organizarea lucrului în două schimburi este necesar ca al treilea schimb să fie destinat reviziei şi întreţinerii mecanismelor.

Combinarea transportului de lemne în catarge, a trasului arborilor cu coronamente şi a lucrului în două schimburi în pădure trebue să fie de aici înainte stilul de lucru al lespromhozurilor, care va duce la folosirea tuturor rezervelor de muncă şi mijloacelor necesare îndeplinirii în bune condiţii a planului de recoltare a lemnului.

COTOV I. F.: *Corhănirea a 9000 m³ lemn pe sezon.* Lesnaia Promâşlennosti, 12 (1951), 7.

Autorul arată că el a început sezonul forestier de exploatări cu un tractor vechi KT-12, care bine îngrijit şi întreţinut, îi permite să-şi ia angajamentul de a corhăni în cursul sezonului, cantitatea de 9000 m³ lemn.

În continuare se arată că tractoristul nu lucrează separat în pădure ci este legat de reuşita lucrului celorlalţi muncitori: doborîtori, curmători şi încărcători prin însăşi natura organizării lucrului în lanţ. Deaceea tractoristul trebue să se intereseze în permanenţă de felul cum se îndeplinesc sarcinile planului în compartimentului vecin de muncă.

In cursul sezonului s'a observat o gravă deficienţă din partea conducerii lespromhozului .Astfel, lemnul adus de tractorişti nu era recepţionat separat dela fiecare, iar câştigul fiecăruia se determina după numărul de zile lucrate. Ca urmare a îndepărtării acestui sistem greşit, după părerea autorului, productivitatea muncii se va ridica.

Afară de aceasta, autorul propune şi alte măsuri de ridicare a productivităţii, între care o atenţie specială merită lucrul cu ciorchinari de schimb, în urma cărui procedeu numărul curselor pe zi a crescut dela 10 la 15.

Infine autorul crede că trecerea tractorului la lucrul în două schimburi, va asigura iarăşi condiţiuni în care depăşirile de plan vor deveni din ce în ce mai frecvente.

LOBOVICOV T. S., MIHLIN E. G.: *Despre indicii măriţi ai costului investiţiilor şi ai cheltuielilor de exploatare.* Lesnaia Promâşlennosti, 12 (1951), 26.

In scopul planificării investiţiilor sau examinării diferitelor proiecte de întreprinderi, din punct de vedere economic, de multe ori este nevoie de indici tehnico-economici care să caracterizeze întreprinderile forestiere de diferite tipuri. Cu toate că aceşti indici sunt utilizaţi în mod curent de către Institutele de Proiectare, sub formă de tablouri, aceasta nu poate satisface diferitele nevoi actuale. Autorii articolului şi-au pus ca scop de a crea posibilitatea de apreciere sub forma unei expresiuni matematice, care să fie capabilă să arate toate caracteristicile obiectului respectiv.

Considerând în mod schematic obiectul compus din două părţi, dintre care prima arată cifrele în funcţie de mărimea capacităţii de producţie şi care nu depinde de mărimea bazei de materie primă, şi a doua parte, care arată dependenţa obiectului de bază de materie primă, fără a depinde de capacitatea lui de producţie, autorii scot o serie de formule pentru calcule practice. Astfel se pot determina prin procedeele propuse următoarele: suma totală a fondurilor de investiţii necesare pentru deschiderea unui masiv forestier, cunoscând volumul exploatabil şi capacitatea de trafic a transportului, sau determinarea valorii investiţiilor de primă urgenţă raportată la 1 m³ al capacităţii de producţie precum şi o serie de alte elemente economice.

IVANOVSCHI B. A.: *Brigada complexă continuă a tovarăşului I. S. Pesocinâi.* Lesnaia Promâşlennosti, 12 (1951), 5.

In cadrul întrecerilor socialiste care s'au desfăşurat între întreprinderile forestiere din regiunea Arhanghelsc, s'a distins brigada complexă a stahanovistului I. S. Pesocinâi prin faptul că a depăşit cu mult angajamentele luate, doborînd, corhănind şi încărcând în vagoane cu 7600 m³ mai mult lemn. In acest fel, producţia complexă pe un lucrător s'a ridicat la 3,3 m³ depăşindu-se norma cu 148%.

Insăşi tov. Pesocinâi, care este tăietor cu ferestrăul electric şi lucrează la secţionarea catargelor, a tăiat cantitatea apreciabilă de 22 000 m³ lemn, depăşind norma cu 174%.

Organizarea lucrului este următoarea: Brigada este compusă din 44 oameni. La fasonatul catargelor lucrează 3 echipe de câte 7 oameni, care au următoarele atribuţiuni: 1 electromotorist cu ajutorul său şi 5 cepuitori. La corhănitul lemnului lucrează 9 oameni: 5 tractorişti şi 4 ciorchinarişti.

Pe rampa de secţionare lucrează 11 oameni, dintre care: curmătorul cu ferestrăul electric (conducătorul brigăzii), însemnătorul sortator, cepuitorul, 5 voltatori, 1 macaragiu şi 2 încărcători. Pe lângă aceasta, 2 electricieni şi un lăcătuş ascuţitor de ferestraie lucrează la cele două grupuri electrogene.

Brigada dispune de două grupuri electrogene, 6 ferăstraie electrice, 5 tractoare KT-12, o macara şi un troliu TL-1.

Parchetul se împarte de obicei în postate de 20—30 m lăţime

Merită atenţie faptul că şeful brigăzii, spre deosebire de altele, lucrează la secţionarea catargelor. In condiţiile de lucru ale brigăzii complexe, unde volumul producţiei se determină după ultima fază (secţionat şi încărcat), rampa de secţionat devine o etapă importantă a lanţului, unde se determină toţi indicii cantitativi şi calitativi ai producţiei. Deaceea locul conducătorului poate fi aci mai de folos decât la doborîtul arborilor, ceea ce s'a şi confirmat prin faptul că randamentul lemnului de lucru s'a ridicat la 91% faţă de 82% planificat.

BOROVOI V. I.: *Succesele industriei forestiere din România.* Lesnaia Promâşlennosti, 12 (1951), 29.

Autorul arată, într'un articol bine documentat, că în trecut 69,61% din întregul capital investit în industria forestieră a fost în mâinile străinilor. Industria se afla într'un stadiu primitiv.

Odată cu preluarea puterii în mâinile poporului, s'au luat o serie de măsuri necesare pentru construirea economiei socialiste. Astfel, naţionalizarea industriei mari şi mijlocii, a constituit baza desvoltării planificate a întregii industrii, inclusiv a industriei forestiere. In trei ani dela naţionalizare, s'a înfăptuit mai mult pe calea desvoltării industriale decât în deceniile de dominaţie capitalistă.

La multe fabrici procesele tehnologice sunt pe cale cale să fie mecanizate sau deja complet mecanizate.

In exploatările forestiere au început să apară ferăstraiele electrice, tractoare de corhănit şi troliuri.

Producţia de cherestea pe unităţi de gater, a crescut faţă de anul 1948 mai mult decât dublu.

O largă desvoltare a căpătat în ultimii ani industria mobilei; a apărut o ramură nouă — producţia caselor prefabricate din lemn.

In cursul anului 1950, s'a fabricat peste plan o mare cantitate de mobilă, case prefabricate şi hârtie şi s'au pus în fabricaţie peste 100 produse noi.

Realizările industriei forestiere din R.P.R. confirmă avantajele economiei socialiste faţă de cea capitalistă.

Materialul documentar pus la dispoziţie de Institutul de Studii Româno-Sovietic.

Planul de lucru pe anul 1952 al secţiei Silvicultură, Lemn, Hârtie şi Celuloză din Consiliul Central A. S. I. T.

Comitetul Secţiei Silvicultură, Lemn, Hârtie şi Celuloză şi-a întocmit planul de muncă pe anul 1952 prin care se urmăreşte să se traducă în viaţă rezoluţia Congresului din 1951 şi hotărîrea Consiliului Central ASIT din ziua de 20 Ianuarie 1952. Sarcina centrală o constitue îndrumarea activităţii tehnico-ştiinţifice din această ramură de producţie, pentru a da un sprijin efectiv în munca pentru realizarea sarcinilor de plan.

Planul de muncă prevede şase probleme, de însemnătate generală care urmează să fie studiate de secţie, iar rezultatele obţinute să fie introduse în producţie. Au fost stabilite urmatoarele probleme:

1. Amenajarea şi cultura pădurilor şi a recoltărilor produselor în bazinele de interes hidroelectric.
2. Constructii tehnice pentru ridicarea calităţii lucrărilor de împadurire.
3. Aplicarea metodelor avansate de muncă sovietice în fabricile de cherestea şi lăzi.
4. Introducerea unor noi indici tehnico-economici în industrializarea lemnului.
5. Posibilitatea de lărgire a utilizării lemnului de fag la fabricarea de noi produse în industria lemnului şi alte industrii.
6. Utilizarea petrolului ca agent de emulsionare a răşinilor în fierberile de celuloză sulfit.

După elaborarea acestor studii, rezultatele vor fi difuzate la filialele şi cercurile la care sarcinile de plan impun aplicarea în practică a acestora.

Filialele vor studia la rândul lor o serie de probleme de o deosebită importanţă pentru condiţiile de lucru ale activităţii de producţie din regiunea respectivă. Menţionăm cele mai importante dintre aceste probleme.

1. Problema perdelelor forestiere de protecţie.
2. Studiul extinderii culturii pinului silvestru în basinul superior al Jiului.
3. Valorificarea materialului lemnos din pădurile incendiate şi modalităţile de refacere a acestora.
4. Căile de refacere a vegetaţiei în terenurile degradate.
5. Căile de reducere a preţurilor de cost în transporturile cff.
6. Producerea de noi sortimente de larg consum din valorificarea deşeurilor.
7. Introducerea metodei de lucru în bandă rulantă la producţia de scaune curbate.
8. Fabricarea placajelor speciale de calitate superioară.
9. Imbunătaţirea depozitării şi uscării materialelor lemnoase înaintea prelucrării.
10. Metode moderne pentru scurtarea turnusului de fierbere în fabricarea celulozei sulfit.
11. Studiul obţinerii pastei mecanice din lemnul de salcie.

Pentru desbaterea largă a unor probleme de mare importanţă şi de interes general pentru aceste planuri de producţie, Secţia a luat iniţiativa organizării unor consfătuiri de producţie, şi colaborare cu departamentele respective.

O altă sarcină înscrisă în planul de muncă o constitue studiul metodelor de munca sovietice avansate, dintre care metoda Ing. Cavoliov urmează a fi cercetată pe baze tehnico-ştiinţifice şi în lumina experienţelor de până acum ale întreprinderilor din alte industrii cât şi ale celor din sectorul forestier.

Pentru a se asigura o desvoltare cât mai bună a planurilor sale de lucru, se va stabili şi menţine legatura cu Academia R.P.R., fixându-se în colaborare cu aceasta un plan de lucru.

Pentru difuzarea realizărilor rezultatelor şi metodelor tehnice avansate, se vor organiza în Bucureşti la Filiale şi la cercurile din întreprinderi, cicluri de conferinţe, pentru care secţia va asigura documentatia ştiinţifică cea mai adecvată.

In sprijinul întreprinderilor în care se fac lucrări de profilare, cercurile ASIT respective vor studia tema „Măsurile tehnico-ştiinţifice ce trebue luate în urma reprofilării întreprinderii".

Planul de lucru prevede deasemeni:

sprijinirea cursurilor de reîmprospătare a cunoştintelor şi de calificare organizate în cadrul întreprinderilor.

sprijinirea publicaţiilor tehnice: Revista Pădurilor şi Revista Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei.

colaborarea cu Studioul „Ion Creanga" pentru difuzarea şi elaborarea filmelor respective.

O importanţă deosebită se acordă sprijinirii mişcării stahanoviste, de invenţii, inovaţii şi raţionalizări şi a întrecerilor socialiste. In acest scop se vor studia metodele de lucru înaintate ale stahanoviştilor, extinderea schimbului de experienţe şi generalizarea ştiinţifică a invenţiilor, inovaţiilor şi raţionalizărilor realizate în cadrul întreprinderilor.

Planul Secţiei Silvicultură, Lemn, Hârtie şi Celuloză urmează a fi completat şi cu altă problemă în funcţie de necesităţile producţiei din aceste sectoare.

Prin realizarea şi depăşirea sarcinilor stabilite, Secţia Silviculturii, Lemn, Hârtie şi Celuloză din ASIT va aduce o contribuţie serioasă la sporirea porducţiei şi productivităţii muncii în aceste ramuri de producţie şi deci la îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor celui de al doilea an al planului cincinal.

INDICAȚIUNI PENTRU AUTORI

Redacția roagă autorii să țină seama, la întocmirea manuscriselor, de următoarele:

1. Subiectele trimise spre publicare să fie în strânsă legătură cu sarcinile concrete ale Planului Cincinal și ale Planului de Electrificare și să reflecte munca și realizările dela locul de producție, precum și însușirea experienței și tehnicei sovietice.

2. Tratarea subiectelor să fie făcută la un nivel științific și tehnic ridicat, cu consultarea literaturii sovietice de specialitate și într'un stil impersonal, clar, sobru și concis, evitându-se repetările inutile.

3. Se vor respecta regulile ortografice ale Academiei R.P.R., iar notațiile și termenii tehnici să fie în concordanță cu standardele în vigoare.

4. Expunerea să nu depășească 10—12 pagini dactilografiate.

5. Articolele să fie scrise la mașină, în dublu exemplar, pe o singură față a hârtiei, la două rânduri, cu o margine în stânga de 5 cm, iar corecturile, după dactilografiere, să fie executate cu cerneală, citeț, pe ambele exemplare trimise. In mod excepțional articolele vor putea fi scrise și de mână, însă numai cu cerneală, foarte citeț și tot pe o singură față a hârtiei.

6. Articolele să fie însoțite de un rezumat de aproximativ 10 rânduri.

7. Articolele să fie însoțite de desene, grafice și fotografii, iar numărul lor să fie cel strict necesar înțelegerii textului. Desenele să fie executate în tuș negru, pe hârtie de calc, respectându-se normele STAS. In cazul când, în mod excepțional, vor fi executate cu creionul, desenele vor fi curate și clare. Indicațiile sau notațiile de pe desene vor fi scrise citeț. Fotografiile vor fi clare având dimensiunile de cel puțin 9×12 cm. Desenele, graficele și fotografiile trebue trimise odată cu articolul, dar nu lipite pe manuscris, ci separat, adăugându-se și o listă a lor, cuprinzând neapărat legendele respective.

Fiecare desen sau fotografie va purta un număr de ordine corespunzător cu cel menționat în text. In textul articolului se va arăta locul figurilor.

8. Formulele să fie scrise de mână, cu cerneală și foarte citeț. Indicii să fie scriși mai jos, iar exponenții mai sus: și unii și ceilalți, mai mici decât simbolurile.

9. Tabelele care vor sintetiza rezultatele cercetărilor să fie explicite și să indice unitățile de măsură în care sunt alcătuite. Unitățile de măsură străine vor fi transformate în cele metrice. Titlurile rubricilor se vor scrie complect, fără prescurtări.

Conținutul tabelelor va fi scris cu cea mai mare atenție pentru a se evita strecurarea erorilor.

10. Autorii sunt obligați ca, la finele articolelor, să indice bibliografia utilizată. Această indicare se va face în modul următor:

Pentru tratate: numele autorului, titlul lucrării, localitatea și editura, anul apariției, volumul, pagina.

Pentru periodice: numele autorului, titlul revistei, n-rul, anul, pagina.

11. Toate articolele vor fi semnate de autor. Autorii vor indica totodată citeț: numele și pronumele complet, adresa, instituția unde lucrează și numerele de telefon (instituție sau domiciliu), spre a li se putea face comunicări în caz de nevoie.

12. Articolele care tratează rezultate de cercetări sau realizări, vor purta viza instituției respective.

13. In cazul când li se trimit corecturile, autorii sunt obligați să le restitue în termen de maximum 24 ore, neadmițându-se nicio modificare față de manuscris.

14. Remunerarea articolelor și a desenelor se face potrivit tarifului în vigoare.

Abonamentele se fac numai prin

Centrul de Difuzare a Presei:

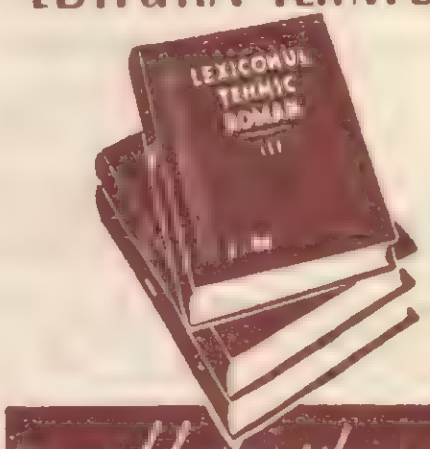
BUCUREȘTI, STRADA CONSTANTIN MILLE, 14 — Telefon: 5.28.90
PROVINCIE, LA SUCURSALELE DIN REȘEDINȚELE REGIUNILOR ȘI RAIOANELOR

Tarif general: **Lei 100 anual**

Tehnicieni și ingineri, membri ai A. S. I. T.: **Lei 30 anual**

A APĂRUT IN

EDITURA TEHNICĂ



al treilea volum

LEXICONUL TEHNIC ROMÂN

Volumul al III-lea din Lexiconul Tehnic Român cuprinde o serie de noțiuni (dela literele I-M) a căror cunoaștere e de primă importanță în tehnică, și care au cerut o mare desvoltare, cum sunt: **Incercare, Inducție, Infășurare electrică,** Instrument, **Isomerie, Laminor, Locomotivă,** Măsuri, **Mecanism, Motor,** și bineînțeles, termenul **Mașină**, care e desvoltat în 182 pagini.

Volumul acesta cuprinde, în cele 1115 pagini, 7800 termeni și 2500 figuri.

Prin acest al treilea volum, Lexiconul Tehnic a dovedit că este o lucrare de mare valoare, care va fi de un important ajutor tuturor tehnicienilor noștri.

Taxa poștală plătită în numerar conform aprobării Nr. 168.026/946
Com. 11.069 — Centrul Poligrafic Nr. 2. Filiala 1

E 11829

MAI

INDUSTRIA LEMNULUI CELULOZEI ŞI HÂRTIEI

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.
ŞI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI, HÂRTIEI ŞI CELULOZEI

Országos Műszaki Könyvtár TULAJDONA

3

EDITURA TEHNICĂ
1952

INDUSTRIA LEMNULUI CELULOZEI ŞI HÂRTIEI

Nr. 3 — 1952

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R. ŞI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI, HÂRTIEI ŞI CELULOZEI

APARE LUNAR SUB CONDUCEREA UNUI COMITET DE REDACŢIE

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA: STRADA EPISCOPIEI, 2 — Telefon 3.57.28, 3.07.30

SUMAR

Pag.

Răspunsul tovarăşului Stalin la întrebările puse de un grup de redactori ai unor ziare americane 1

EXPLOATAREA PĂDURILOR ŞI TRANSPORTURI FORESTIERE

I. Drăgan, ing.: Pe calea mecanizării muncilor grele dela exploatări şi transporturi forestiere 3

V. Andreescu, ing.: Modalităţi de folosire a mijloacelor mecanice în procesul tehnologic de scos şi apropiat 5

P. Paleolog, ing.: Norme de lucru pentru autotransporturi forestiere 9

SAVANŢI SOVIETICI

Stelian Radu: Profesorul S. I. Vavilov 12

INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

I. Predescu, ing.: Bazinele de sortare şi rolul lor în mecanizarea fabricilor de cherestea . . 13

A. Strumingher, ing.: Banda rulantă în fabricaţia produselor finite din lemn 17

Gh. Pană, dr. ing.: Măsuri generale de protecţia muncii în industria de prelucrare mecanică a lemnului 21

E. Petcu, ing.: Modele maximale de tăiere la gater 26

E. Vintilă, dr. ing.: Stadiul actual al cercetărilor cu privire la fenomenul de răscoacere a buştenilor în timpul verii 28

INDUSTRIA CELULOZEI ŞI A HARTIEI

S. Barbasch, ing.: Contribuţii la problema valorificării stufului. III. Utilizarea stufului în industria de hârtie 35

NOTE — RECENZII 40

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Ответ тов. Сталина на вопросы заданные группой редакторов американских газет 1

Лесоразработка и лесной транспорт

И. ДРАГАН, инж.: Механизация тяжелых и трудоемких работ на лесоразработках и в лесном транспорте 3

В. АНДРЕЕСКУ, инж.: Способы использования механических средств в технологическом процессе выкорчевания и трелевки 5

П. ПАЛЕОЛОГУ, инж.: Трудовые нормы для автотранспортов 8

Советские ученые

СТЕЛИАН РАДУ: Профессор С. И. Вавилов . . 12

Индустриализация древесины

И. ПРЕДЕСКУ, инж.: Сорти овочные бассейны и их роль в деле механизации лесопильных заводов 13

А. СТРУМИНГЕР, инж.: Конвейер в производстве деревянных изделий 17

Г. ПАНА, д-р, инж.: Общие мероприятия по охране труда в промышленности по механической обработке древесины 21

Е. ПЕТКУ, инж.: Максимальные модели резки на лесопильных рамах 26

Е. ВИНТИЛА, д-р, инж.: Актуальное состояние исследований по вопросу процесса задыхания бревен в зимнее время 28

Целлулозная и бумажная промышленность

С. БАРБАШ, инж.: Содействия по вопросу реализации камыша III. Использование камыша в бумажной промышленности 35

Заметки — Рецензии 40

Răspunsul
tovarăşului Stalin
la întrebările puse de un grup de redactori ai unor ziare americane

Moscova, Agenţia TASS transmite:

Un grup de redactori ai unor ziare americane de provincie au adresat tovarăşului Stalin, în numele a 50 de redactori ai acestor ziare, patru întrebări, la care tovarăşul Stalin a dat următoarele răspunsuri:

Intrebare: Este oare un al treilea război mondial mai aproape în prezent, decât acum doi sau trei ani?

Răspuns: Nu, nu este.

Intrebare: Ar aduce folos o întâlnire între conducătorii marilor puteri?

Răspuns: Este posibil că ar aduce folos.

Intrebare: Consideraţi că momentul actual este potrivit pentru unificarea Germaniei?

Răspuns: Da, consider.

Intrebare: Pe ce bază este posibilă coexistenţa capitalismului şi comunismului?

Răspuns: Coexistenţa paşnică a capitalismului şi comunismului este pe deplin posibilă atunci când există de ambele părţi dorinţa de a colabora, când există voinţa de a-şi îndeplini obligaţiile asumate, când se respectă principiul egalităţii şi neamestecului în treburile interne ale altor state.

PE CALEA MECANIZĂRII MUNCILOR GRELE DELA EXPLOATĂRI ŞI TRANSPORTURI FORESTIERE

Ing. I. DRĂGAN

După ce se menţionează cauzele care au făcut ca acţiunea de mecanizare începută în anul 1951 în sectorul forestier să nu dea în parte rezultatele aşteptate, se arată obiectivele înfiinţării unui centru experimental de mecanizare şi se fac sugestii pentru întrebuinţarea resurselor locale în scopul mecanizării.

In încheiere se arată sarcinile ce revin organelor Ministerului, Institutului de Cercetări, unităţilor de producţie pentru introducerea cu succes pe scară largă a mecanizării lucrărilor din exploatările şi transporturile forestiere.

Introducerea muncilor mecanizate pe scară largă în sectorul exploatării, transportului şi industrializării lemnului va marca în anul 1952, o nouă etapă încununată de succes pentru sporirea productivităţii muncii.

Iniţiată de C.C. al P.M.R. şi Consiliul de Miniştri al R.P.R. prin Hotărîrea din 3 Octombrie 1950, ca o sarcină pentru îmbunătăţirea muncii în sectorul de exploatare şi industrializare a lemnului, acţiunea de mecanizare a început în anul 1951, soldându-se cu rezultate în parte nesatisfăcătoare.

Cauzele care au făcut ca rezultatele să fie sub cele aşteptate sunt următoarele:

a) Dispersarea mecanismelor în întreaga ţară fără a fi prevăzute cu instrucţiuni de funcţionare, de exploatare şi de întreţinere. Repartizându-se la fiecare unitate doar câte un ferestrău mecanic nu s'a putut demonstra superioritatea exploatării mecanice faţă de cea manuală.

b) Lipsa unei evidenţe, din cauza dispersării, care să arate indicii de utilizare, indicii de productivitate, consumurile specifice şi felul cum se comportă fiecare utilaj în exploatare.

Datorită acestei lipse, Ministerul s'a găsit în situaţia de a constata că o mare parte din utilaje nu funcţionează, fie datorită faptului că unităţile respective nu au mecanici, fie că s'au defectat şi nu mai pot fi puse în funcţiune neavând piese de rezervă sau din alte cauze şi n'a putut interveni la timp pentru ameliorarea situaţiei.

c) Lipsa unui plan unitar de acţiune şi lipsa unei metodice pentru introducerea şi întrebuinţarea mecanismelor, I.C.E.I.L.-ul găsindu-se şi el în faza de cercetare şi experimentare.

d) O altă cauză a constituit-o lipsa de cadre. Neavând mecanicii necesari, întreprinderile au încredinţat maşinile personalului care n'avea calificarea necesară şi care le-a defectat.

Incercările făcute în anul 1951 şi rezultatele lor au constituit pentru Minister o experienţă care a arătat calea care trebue urmată pentru reuşita introducerii mecanizării şi realizarea planului pe 1952 la exploatări şi transporturi.

Pentru a se îndepărta aceste lipsuri şi a trece la introducerea pe o scară mai largă a mecanizării s'a procedat la înfiinţarea centrului de mecanizare I.P.E.I.L. Telega, care în urma deciziei Ministerului Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei nr. 50 din 19 Ianuarie 1952 a devenit „Intreprinderea model pentru exploatarea, transportul şi industrializarea lemnului" (I.E.M.I.L.). Această întreprindere va fi dotată, pe lângă utilajul existent, cu tot felul de mecanisme cu care se va exploata şi transporta lemnul din pădure până în fabrică.

Aci a luat fiinţă un centru pentru pregătirea cadrelor de conducere în exploatări, transporturi şi industrializare şi pentru calificarea de mecanici, lăcătuşi, manipulanţi de trolii şi funiculare, şoferi, electricieni, care vor mânui mecanismele supuse experimentării, le vor întreţine şi repara

La aceste cursuri, trusturile şi I.P.E.I.L.-urile vor trebui să selecţioneze şi să trimită cursiştii cei mai corespunzători care să-şi însuşească cunoştinţele necesare pentru ca apoi aceştia, odată întorşi la locul de muncă, să devină ei instructori pentru personalul care va trebui să lucreze cu mecanismele care se vor distribui unităţilor.

Cadrele instruite, în afară de conducerea lucrărilor operative de exploatare, trebue să ducă muncă de lămurire în masa muncitorilor şi să demonstreze superioritatea muncii mecanizate faţă de cea manuală, precum şi necesitatea introducerii mecanizării la diferite faze de lucru şi sortimente de lucru.

Intorşi la locul de muncă, pe lângă mecanismele care li se vor pune la dispoziţie, vor trebui să întrebuinţeze toate resursele locale.

Pentru debitarea traverselor se vor putea utiliza căderile de apă, acolo unde sunt, care vor acţiona joagăre de lemn. Acestea sunt economice şi recomandabile acolo unde nu sunt cantităţi mari de materie primă. Ca motor hidraulic se poate întrebuinţa roata hidraulică Banki, care prin caracteristicile sale (construcţie uşoară din tablă, durabilitate mare, uşor de montat şi demontat şi randament mare, de 80%) este superioară roţilor de lemn care au un volum mare, durabilitate mică, sunt greu de mutat dela o instalaţie la alta şi au un randament redus, sub

35%. Planul acestor roți poate fi cerut dela I.C.E.I.L.

Deasemenea pot fi utilizate circulare acționate de locomobile sau motoare care nu sunt utilizate în alte scopuri.

Pentru încărcat bușteni în vagoane și camioane pot fi utilizate diferite macarale de mână.

S'au dat numai câteva exemple de ce pot face întreprinderile prin mijloacele lor proprii, rămânând ca ele să caute să puie în practică ori ce alte procedee care conduc la ușurarea prin mecanizare a muncii. Intreprinderile, pe lângă formarea cadrelor, trebue să organizeze ateliere de întreținere și reparație a mecanismelor.

Odată mecanismele construite, cadrele instruite și atelierele organizate, mecanizarea muncilor grele la exploatări și transporturi va ușura considerabil eforturile fizice, va conduce la o raționalizare a muncii și va spori productivitatea ei.

Subliniem faptul că prin introducerea ferestraielor mecanice la debitat și secționat se obține o sporire a productivității cu peste 50%, iar prin introducerea funicularului de corhănire se înlocuesc sute de perechi de boi și acesta este în prezent singurul mijloc pentru scoaterea buștenilor de fag din parchetele greu accesibile. Prin utilizarea tractoarelor cu remorci se va asigura transportul materialelor acolo unde nu avem alte mijloace și prin utilizarea macaralelor la încărcatul și descărcatul bușteniior în vagoane și camioane, pe lângă sporirea productivității, se ușurează munca oamenilor, aceasta reducându-se la a manevra macaraua, a lega și deslega bușteni.

Deasemenea prin încărcatul mecanic al lemnului de foc se obține o sporire a productivității cu 220%.

Debitându-se traversele în gatere și circulare, pe lângă mărirea productivității se economisesc pierderile rezultate prin cioplire, recuperându-se în felul acesta material lemnos pentru circa 10 000 m³ cherestea de fag. Prin debitarea doagelor din lobde de fag în circulare se valorifică o mare cantitate din lemnele de foc. Aceste sporuri de productivitate rezultate în urma introducerii mecanizării reduc nevoia de brațe numeroase în sectorul forestier, și în felul acesta, lasă liberă o importantă rezervă de brațe de muncă care se poate utiliza în alte sectoare de activitate.

Pentru introducerea cu succes a muncilor mecanizate pe scară mare în exploatare și transporturi, trebue ca organele Ministerului, ale I.C.E.I.L.-ului, ale trusturilor și ale I.P.E.I.L.-urilor să-și unească eforturile.

In acest scop Serviciul de Investiții al Ministerului trebue să îngrijească ca mecanismele să fie livrate la timp; I.C.E.I.L.-ul trebue să cerceteze și să experimenteze mecanismele, punând la punct instrucțiunile de funcționare și exploatare și să ajute la formarea cadrelor. Biroul de Inovații din Minister trebue să identifice toate mecanismele utilizate de întreprinderi pentru ca I.C.E.I.L.-ul să le cerceteze și experimenteze spre a generaliza utilizarea celor mai bune. Direcția Generală a Industriei Lemnului trebue să ia măsuri pentru organizarea atelierelor și Direcția Aprovizionării trebue să asigure aprovizionarea la timp cu materialele tehnice și cu combustibil a centrelor mecanizate.

In toată această muncă de introducere în practică a unei intense mecanizări a proceselor tehnologice de recoltare și industrializare a materialului lemnos, de introducere și extindere în sectorul forestier a celor mai avansate mijloace tehnice, este necesar să ne călăuzim după experiența sovietică; literatura sovietică de specialitate formează un tezaur de cunoștințe care însușite de tehnicieni și transmise apoi colaboratorilor lor, vor forma cadre care să stăpânească tehnica. Altminteri, așa cum ne învață tov. Stalin: „Tehnica fără de oameni care să fi însușit tehnica, este moartă. Tehnica, dacă are în frunte oameni care și-au însușit tehnica, poate și trebue să facă minuni" *).

*) *I. V. Stalin :* Problemele Leninismului. Editura P.C.R. 1945, pag. 608.

★

МЕХАНИЗАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ И ТРУДОЕМКИХ РАБОТ НА ЛЕСОРАЗРАБОТКАХ И В ЛЕСНОМ ТРАНСПОРТЕ

Р е з ю м е

После изложения причин, из за которых работы по механизации, начатые в 1951 году в лесном секторе, не дали ожидаемых результатов, автор указывает цель создания опытной станции по механизации и дает ряд советов в отношении использования местных ресурсов в деле механизации.

В заключении, указывает задачи органов Министерства, Исследовательского Института и производственных единиц, для успешного внедрения в широком масштабе, механизации работ на лесоразработках и в лесном транспорте.

MODALITĂŢI DE FOLOSIREA MIJLOACELOR MECANICE IN PROCESUL TEHNOLOGIC DE SCOS ŞI APROPIAT

Ing. V. ANDREESCU

După o prezentare a structurii procesului tehnologic de scos şi apropiat, autorul arată modalităţile de folosire a mijloacelor mecanice la operaţiunile şi fazele care compun acest proces tehnologic, în regiunea de câmpie şi coline joase, de coline înalte şi de munte şi în regiunile accidentate. Se insistă asupra avantajelor funicularelor transportabile.

Se arată ajutorul dat de U.R.S.S. la introducerea unei tehnologii noi în exploatările noastre forestiere.

Procesul de producţie care se desfăşoară pe şantierul exploatărilor forestiere, cuprinde în structura sa în cele mai multe cazuri, trei procese tehnologice distincte: de recoltare a lemnului, de scos şi apropiat şi de manipulare în depozitul intermediar.

Procesul tehnologic de scos şi apropiat, sau cum mai este denumit de manipulare în interiorul pădurii, are loc odată cu încheierea lucrărilor de recoltare a produselor lemnoase sau accesorii. El cuprinde o gamă întreagă de operaţiuni, care începe cu lucrările de pregătire a terenului de pe care urmează a se scoate materialul lemnos fasonat în sortimente definitive (buşteni, catarge sau lemn de foc) şi sfârşeşte cu faza de predare a materialului lemnos transportat, pe platformele de descărcare din depozitele intermediare, în depozitele (schelele) din apropierea apelor pe care se poate pluti sau într'un depozit pentru lemnul de foc.

Locul pe care se desfăşoară scosul materialului lemnos recoltat coincide cu însăşi întinderea parchetului exploatat. Pe această suprafaţă are loc adunarea materialului fasonat:

fie la obârşia văilor, prin corhănire manuală cu ţapina, de unde este dat pe jilip până în tasonul format la o gură de exploatare secundară;

fie că se apropie cu vitele la marginea drumurilor sau a parchetelor;

fie că se folosesc pentru scoatere, cum este în cazul lemnului de foc, alte mijloace, sania, cioacla, goanga sau cuşcaiele (portative).

Apropiatul materialului lemnos fasonat în depozitul intermediar sau în rare cazuri chiar în depozitele fabricilor, se efectuează pe căile amenajate în acest scop pentru mijloace manuale, hipo, mecanice, lucrările respective executându-se fie cu un singur mijloc, fie cu mijloace mixte.

Succesiunea operaţiunilor din procesul tehnologic de scos şi apropiat, numărul şi felul mijloacelor folosite pentru executarea lor sunt hotărite de o serie de factori dintre care terenul şi felul producţiei ocupă locul de frunte.

Succesiunea şi aspectul complex al scosului şi apropiatului lemnului de lucru (fig. 1) cu mijloace manuale şi hipo, în regiunea de munte (tăieri rase) se prezintă după cum se arată mai jos:

Uneori operaţiunile care alcătuesc scosul se contopesc cu cele de apropiat, în care caz se

Procesul tehnologic	Operaţiunile	Fazele
Procesul tehnologic de scos şi apropiat; mijloace manuale şi hipo; regiunea de munte; codru cu tăieri rase	I. Corhănit manual (scos cu ţapina)	1. Pregătirea locului 2. Corhănirea propriu zisă
	II. Scos prin alte mijloace	1. Dat pe jilip (ulucărit) sau scos cu vitele 2. Aranjarea tasonului (descălecat)
	III. Apropiat (tras) cu vitele	1. Datul după vite (scosul din tason, prinderea cloflângului şi ajutarea porniri) 2. Trasul propriu zis 3. Desprinderea cloflângului 4. Intreţinerea drumurilor

efectuează direct apropiatul materialului dela locul de fasonare până în depozitul interme-

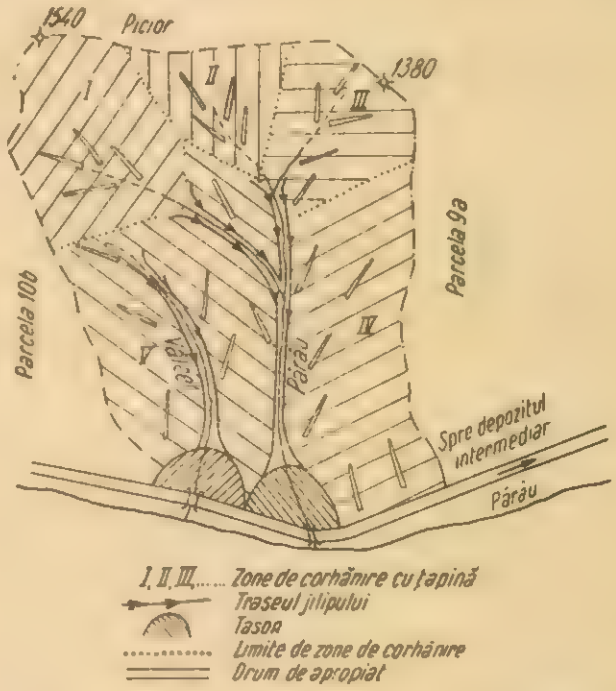


Fig. 1. Schema în spaţiu a procesului tehnologic de scos şi apropiat (parchetul 10 A, Pârâul-Rece).

diar sau chiar în depozitul fabricii. Alteori, materialul lemnos după ce a fost apropiat pe un

drum de scoatere, este transportat în continuare pe râuri plutibile.

Modalitățile de folosire a mijloacelor mecanice

Modalitățile ca și mijloacele de scoatere și de apropiat sunt destul de variate și ele sunt, de cele mai multe ori, locale sau impământenite prin practicarea lor vreme îndelungată.

Mare parte din operațiunile de scos și apropiat se execută cu un însemnat consum de energie fizică din partea muncitorului forestier. Este de ajuns să amintim scosul lemnului de foc cu cioacla, corhănitul lemnului de lucru cu țapina, încărcatul lemnului prin folosirea țapinei, etc.

Metodele noi de muncă și de organizare a procesului de producție din exploatările forestiere cer o tehnologie nouă și aceasta, la rândul său, o dotare din ce în ce mai bună. Vechile modalități de scoatere care se mai practică și astăzi, trebue înlocuite, întrucât provoacă pagube, sunt costisitoare și consumă multă energie.

In regiunea de câmpie și coline joase se folosesc încă pe o scară foarte largă mijloace de scos și apropiat trase de boi sau cai: carul, sania, căruciorul cu două roate. Acest din urmă mijloc se folosește la scosul din parchet până la liniile parcelare sau drumurile somiere.

Mijloacele acestea se pot înlocui cu tractoare de tip forestier: KT—12 sau cu tractoare de tip agricol: KD—35, HSCS-SL—50, ATZ și CTZ, și numai în cazuri speciale cu troliul TL—3 pentru corhănit.

Când în pădurile de câmp și deal se aplică ca tratament tăierea în benzi alternante, lemnul de lucru din fiecare bandă se poate scoate, fie cu ajutorul tractorului sovietic KT—12, pe drumul trasat în prealabil prin jumătatea fiecărei benzi, fie apropiind materialul la liniile parcelare prin folosirea troliului TL—3 montat lângă linia parcelară sau a macaralei aeriene tip Skidder sau tip ing. Lisicichin. Lemnul de foc se poate scoate pe sănii trase de tractor. Materialul lemnos, sortat în parchet, se poate apropia sau transporta prin semitârâre cu tractorul KT—12, sau în remorci tractate de tractorul KT—12, CTZ, ATZ, HSCS. Deasemenea lemnul de foc se încarcă pe sănii, iar convoiul se trage cu tractorul.

Este dela sine înțeles, că desfășurarea procesului de scos și apropiat în aceste regiuni are loc numai în timpul repausului vegetativ și în lunile când stratul de zăpadă căzut este suficient de mare. Aceasta pentru a feri cât mai mult regenerarea de vătămări, cât și pentru a se putea alcătui pe drumuri o pătură de zăpadă bine bătătorită și cu grosimea necesară unui astfel de transport.

In regiunea de coline înalte și în deosebi la cea de munte, problema scosului și a apropiatului este complexă și dificilă.

Modalitățile de scos și apropiat lemnul, folosite pe scară mare în exploatările noastre sunt: scosul prin corhănire cu țapina, scosul cu vitele cu tânjala sau slițuitul cu sania, datul pe jilip sau pe scoc, apropiatul cu vitele pe drumurile amenajate sau cu c. f. f.

Așa după cum s'a arătat la început, în pădurile situate în regiunea de coline înalte și de munte, panta ca și frământările terenului sunt hotăritoare asupra mijloacelor de scos. Din această cauză, procesul de scos și apropiat se efectuează cu mult consum de energie omenească, cu o însemnată uzură a mijloacelor folosite și uneori cu însemnate pierderi cantitative și deprecieri calitative ale materialului lemnos.

Introducerea mijloacelor mecanice conduce la ușurarea muncii muncitorului de pădure, îi ridică calificarea profesională și mărește productivitatea muncii. Aceste rezultate se obțin printr'o repartiție mai bună a muncii și a mijloacelor, ca și printr'o sporire calitativă și cantitativă a sortimentelor superioare.

Alegerea mijloacelor mecanice și folosirea lor în chip judicios este o problemă care trebue să fie rezolvată pe cât posibil, favorabil, atât pentru interesele culturii pădurilor cât și pentru cele ale exploatării forestiere.

Scosul materialului lemnos din regiunea colinelor înalte și de munte cu terenuri cu pante până la 15° se poate executa prin corhănire cu trolul (macaraua) TL—3 sau cu tractorul KT—12.

In regiunile foarte accidentate sau în zonele inaccesibile pentru mijloacele folosite la corhănirea terestră, scoaterea se execută prin folosirea unor instalațiuni cu cable suspendate, care fac operațiunea denumită corhănire aeriană.

In cazul tăierilor rase, scoaterea materialului lemnos cu tractorul necesită execuția unor drumuri în parchet construite sumar prin slabe săpături sau umpluturi și delimitate cu mărginare din bușteni „cusute" cu sârmă și întărite cu pene de lemn. Scoaterea cu troliul sau macaraua TL—3 se poate face amplasând acest mijloc în așa fel încât materialul lemnos să fie colectat în punctele de ramificare ale văilor sau pe depresiuni pe care se poate întinde mai bine cablul care poartă dispozitivele de prindere a bușteniilor și unde acestea au și rază mare de acțiune.

De aci până la mijlocul de apropiat în depozitul intermediar se poate folosi tot un troliu TL—3 modificat, montat fără pilon înalt și cu cablu tractor fără sfârșit.

La pădurile în care se aplică tratamente delicate, scosul materialului poate să se efectueze prin folosirea numai a tractorului KT—12. Pentru aceasta este necesar însă a se realiza după o prealabilă analizare a nevoilor culturale preconizate de amenajament, o rețea de drumuri interioare care să răspundă integral și nevoilor gospodăriei silvice și celor ale exploatării.

In pădurile din regiunile greu accesibile sau cu pante mari ($>$ de 15°), se pot folosi dispozitive cu cablu de tipul funicularelor transportabile (sistem Lisicichin, Wyssen, Blondin fo-

restier automat, etc.). Aceste instalaţiuni aeriene prezintă o serie de avantaie din care enumerăm :

se pot monta pe terenuri foarte accidentate (pante până la 100%);

necesită timp scurt de montare şi demontare;

scot materialul lemnos din găvane, de pe contrapante, etc., de unde scoaterea cu alt mijloc nu ar fi posibilă;

materialul lemnos este scos cu pierderi foarte mici calitative şi în deosebi cantitative;

pot fi folosite în tot timpul anului;

fiind independente de teren, pădurea are de suferit vătămări foarte mici în comparaţie cu cele provocate de mijloacele terestre de scoatere;

folosirea instalaţiilor cu cablu dă posibilitatea punerii în exploatare a pădurilor inaccesibile altor mijloace şi introduce în circuitul productiei însemnate cantităţi de material lemnos.

Sortimentele recoltate în buşteni sau catarge, scoase prin unul din mijloacele arătate, se apropie :

fie transportând materialul cu tractorul KT—12;

fie încărcat în remorci şi tras cu un tractor;

fie prin tărâre totală pe drumuri de zăpadă cu tractorul;

fie pe sănii trase de tractor.

La noi în ţară, primele începuturi de mecanizare în procesul de scos şi apropiat apar odată cu înfiinţarea societăţii sovieto-române SOVROMLEMN care a introdus la transporturile de buşteni autoremorci ZIS şi tractoare KT—12. Deasemenea s'au introdus încă din 1949, la o serie de unităţi de producţie ale MILIC-ului la lucrările de scos şi apropiat lemnul, tractoare KT—12.

Mărirea inventarului mijloacelor de scos şi apropiat, ca o consecinţă a livrărilor în cadrul planului cincinal, precum şi măsurile luate prin Hotărirea din 3 Octombrie 1950 a C.C. a P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri pentru îmbunătăţirea muncii în sectorul de exploatare şi industrializare a lemnului, deschid perspective largi de transformare a unei tehnici înapoiate într'o tehnică superioară înzestrată cu mijloace tehnice moderne.

Astfel, în prezent în unităţile noastre de exploatare se folosesc pentru scos şi apropiat tractoare de diverse tipuri, macarale TL—3 şi funiculare transportabile.

Anul 1952 va însemna pentru muncile din procesul de scos şi apropiat un început nou şi promiţător, odată cu intrarea în producţie a funicularelor pentru corhănit, confecţionate de industria noastră.

Sarcina celor ce activează în acest sector este să contribue cât mai hotărît la aducerea în circuitul economic de cantităţi mari de material lemnos, de bună calitate şi cât mai ieftine.

★

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ВЫКОРЧЕВЫВАНИЯ И ТРЕЛЕВКИ

Р е з ю м е

После изложения структуры технологического процесса выкорчевывания и трелевки, автор указывает способы применения механических средств в операциях и стадиях из которых состоит этот технологический процесс, в районе равнин и низких холмов, высоких холмов, гор и пересеченных местностей. Подчеркивает превосходство передвижной канатно-подвесной дороги.

Указывает на помощь предоставленную СССР в деле внедрения новой технологии в наши лесоразработки.

NORME DE LUCRU PENTRU AUTOTRANSPORTURI FORESTIERE

Ing. P. PALEOLOG

Autorul studiază problema stabilirii normelor pentru autotransporturi, în condiţiile de lucru ale sectorului forestier. Se dă o formulă pentru stabilirea timpului de parcurs şi se analizează factorii care intervin în calculul timpului mort. Se dau două tabele şi un grafic ajutător pentru calcularea normelor.

O normare justă a procesului de muncă aduce, odată cu o retribuţie exactă a muncitorilor şi o sporire a productivităţii muncii. Totodată, aceasta permite o planificare mai exactă a producţiei pe maşini, calculându-se exact posibilităţile de lucru ale acestora.

In această lucrare prezentăm calculul normelor pentru autotransporturi şi unele propuneri pentru aplicarea lor cu ajutorul graficelor.

Norma de transport se stabileşte prin calculaţia timpului necesar personalului de bord al autovehiculelor (şoferi şi ajutor de şoferi) pentru executarea transportului unei cantităţi unitare de material transportat, precum şi a timpului necesar pentru a încărca, descărca, primi şi preda marfa transportată.

Prin cantitate unitară de material transportat, se înţelege cantitatea măsurată cu unitatea de măsură adecvată mărfii, de exemplu: 1 m³ buşteni răşinoase, 1 m. st. lemn de foc de fag, 1 tonă materiale tehnice sau alimente sau 1 muncitor (pasager).

Pentru a calcula timpul de parcurs propriu zis, se întrebuinţează formula de bază:

$$\text{Timpul} = \frac{\text{distanţa de parcurs}}{\text{viteza medie de circulaţie}}$$

La această formulă se adaugă o serie de coeficienţi pentru corectarea timpului în funcţie de:

uzura maşinii;

relieful terenului;

utilizarea capacităţii portative a maşinii;

necesitatea de a executa manevre cu autovehiculul pentru a putea executa misiunea propriu zisă de transport.

Pentru a stabili timpul necesar de încărcare, descărcare, primire şi predare a mărfii transportate, denumit pe scurt timpul mort, se foloseşte metoda de observaţie şi de cronometrare a procesului de încărcare şi de descărcare, întrucât acest timp variază foarte mult în funcţie de dispozitivele şi de metodele întrebuinţate la încărcat şi la descărcat.

Stabilirea timpului de parcurs

Timpul de parcurs pentru transportul unei cantităţi unitare de material transportat, exprimat în minute centesimale este dat de formula: *).

$$t = \frac{l}{v} \cdot a \cdot \frac{s}{y \cdot c} \cdot K \cdot d \cdot r \cdot 100$$

în care:

t— timpul în minute centesimale necesare pentru executarea transportului;

l— lungimea traseului (într'o singură direcţie, în km);

v— viteza de parcurs, în km/h,

a— coeficientul de distanţă;

s— greutatea unitară a materialului transportat, în tone pe unitate de măsură (m³, m st., litri etc.);

y— coeficientul de utilizare a capacităţii portative a autovehiculului prin felul mărfii transportată;

c— capacitatea de încărcare a autovehiculului, în t;

K— coeficientul de uzură şi reparaţie a maşinii;

r— numărul de muncitori ce deservesc maşina;

d— coeficient de relief al terenului.

Stabilirea acestor elemente se face după cum urmează, în cazul specific al transporturilor forestiere.

Lungimea traseului (l). Este distanţa în km dela punctul de încărcare şi până la punctul de descărcare, într'o singură direcţie.

Viteza de parcurs (v). Viteza este în funcţie de categoria de drumuri pe care circulă autovehiculul şi de felul autovehiculului.

Categoriile de drumuri sunt următoarele:

Categoria I-a: drumuri modernizate în stare bună, îmbrăcăminţi cu lianţi bituminoşi sau hidraulici, sau cu pavaje de piatră cioplită.

Categoria II: drumuri din categoria I-a în stare rea, drumuri macadamizate în stare bună.

Categoria III-a: drumuri din categoria II-a stare rea, drumuri macadamizate în stare bună.

Categoria IV-a: drumuri din categoria III-a în stare rea şi drumuri de pământ în stare rea.

Se deosebesc două feluri de autovehicule: până la 5 tone capacitate şi peste 5 tone capacitate. Autocamioanele de 3 şi 4 tone, care circulând cu remorcă depăşesc capacitatea de 5 tone, se consideră de peste 5 tone.

Viteza medie de parcurs, în funcţie de cele

*) Ministerul Construcţiilor: Norme de timp şi de producţie, pentru lucrări de construcţii şi instalaţii, 1950, vol. II.

arătate mai sus, este stabilită în mod empiric la valorile arătate în tabela 1.

Tabela 1

Categoria de drumuri	Viteza în localităţi şi şantiere		Viteza în afară de localităţi şi şantiere	
	sub 5 t	peste 5 t	sub 5 t	peste 5 t
I-a	20	16	22	18
II-a	15	13	16	14
III-a	12	10	13	11
IV-a	10	8	11	9

Se consideră şantiere şi drumurile forestiere, dacă sunt înguste şi accidentate.

Pentru parcursuri efectuate pe întuneric, se trece la categoria inferioară de drumuri.

La parcursuri efectuate pe întuneric sau la lumina zilei pe drumuri de categoria IV-a, nu se schimbă viteza de circulaţie.

Coeficientul de distanţă (a). Coeficientul de distanţă este de 2,2 pentru transportul dus-gol, întors-plin, sau invers, cuprinde deci 10% pentru timpi de manevră, alimentare şi pornirea maşinei. Se recomandă de a se mări *a* la 2,5 când autovehiculul poartă o remorcă.

Coeficientul de utilizare a capacităţii (y). Acesta este egal cu 1 în general şi în cazuri speciale este subunitar, de exemplu:

pentru fân sau paie . . . . $y = 0{,}5$
pentru târâţe . . . . . $y = 0{,}7$

Acest coeficient nu poate fi indicat în mod arbitrar, pentru materialele în cauză întrucât trebue şi poate fi modificat şi mărit prin dispoziţiuni speciale ca:

înălţarea obloanelor la platformă;

balotarea fânului;

prelungirea platformei la transporturi cu remorci monoaxe.

Inainte de a stabili acest coeficient trebue întotdeauna studiate posibilităţile de a-l aduce la valoarea lui normală ($y=1$).

Greutatea unitară (s). In cazul specific al transporturilor forestiere, greutatea unitară a mărfurilor transportate cu mijloace auto poate fi luată din tabela 2.

Stabilirea exactă a coeficientului *s* este de mare însemnătate nu numai pentru stabilirea normei ci şi pentru stabilirea cantităţilor de materiale care pot fi încărcate în autovehicol.

Această cifră trebue bine stabilită şi controlată permanent, pentru a evita supraîncărcări ale autovehiculelor.

Capacitatea de încărcare a autovehiculului (c). Capacitatea de încărcare trebue să fie cunoscută exact de personalul de bord, adecvată anvelopelor cu care sunt echipate autovehiculul şi remorca.

Tabela 2

Nr. curent	Felul mărfii	Unitatea de măsură	Greutatea unitara în tone pe unitatea de măsură
1	Cherestea uscată . . .	m³	0,450
2	Cherestea verde . .	„	0,550
3	Buşteni răşinoase uscate	„	0,600
4	Buşteni răşinoase semiuscate	„	0,700
5	Buşteni raşinoase verzi	„	0,800
6	Buşteni fag uscaţi . . .	„	0,800
7	Buşteni fag verzi . .	„	1,000
8	Lemne de foc fag . .	m st	0,600
9	Lemne de foc răşinoase	m st	0,400

Redăm în tabela 3 capacitatea unui număr de autovehicole întrebuinţate în mod curent.

Tabela 3

ZIS	5, Praga R. N.	3 t
Csepel	. . . . .	3,5 t
ZIS	150	4 t
ZIS	5 cu remorcă sovietică (AP3)	6 t
ZIS	150 cu remorcă sovietică (AP3)	7 t
ZIS	5 cu remorcă grea (cauciucuri) 900 sau 975/20	8 t
ZIS	150 cu remorcă grea	9 t

Coeficient de uzură şi de reparaţii (K). Acest coeficient depinde de starea generală a maşinii în momentul când execută transportul. Acest coeficient se stabileşte după cum urmează.

pentru maşini rulate până la 20 000 km . . . $K = 1{,}10$
pentru maşini rulate între 20 001 şi 50 000 km $K = 1{,}15$
pentru maşini rulate între 50 001 şi 100 000 km $K = 1{,}20$
pentru maşini rulate peste 100 000 km . . . . $K = 1{,}25$

In cazul când autovehiculul a fost revizuit în mod general sau dotat cu cauciucuri noi, coeficientul *K* se ia cu o categorie inferioară pentru 50% din perioada de lucru planificată între două revizii generale sau între 2 schimburi de cauciucuri.

Acest coeficient cuprinde întreţinerea şi micile reparaţiuni ale autovehiculului pe care personalul de bord poate să le execute fără intervenţia unui atelier, precum şi penele de cauciuc care trebue reparate atât la maşina propriu zisă cât şi eventual la remorcă, însă numai dacă maşina dispune de cauciuc de rezervă, pentru a repara pana propriu zisă în timpul mort (de încărcat şi descărcat).

Coeficientul cuprinde deci numai timpul necesar pentru schimbarea roţilor cu defecte la cauciuc.

Coeficientul de relief (d). Acest coeficient este egal cu 1 pentru parcursuri efectuate pe şesuri sau pe drumuri care se parcurg în mărea majoritate în priză directă sau în viteza 4-a.

Este egal cu 1,05 pentru parcursuri efectuate în regiuni deluroase sau pe drumuri care necesită întrebuinţarea îndelungată a vitezelor 1-a şi 2-a şi a 3-a

Este egal cu 1,1 în regiunile de munte sau pe drumuri care au pante ce necesită întrebuinţarea îndelungată a vitezelor 1-a şi 2-a.

Numărul de muncitori (r): Se înţelege numărul de muncitori care deservesc simultan maşina, de exemplu 1 sau 2 şoferi, sau trei însoţitori pentru încărcat şi descărcat, etc.

Stabilirea timpului mort

Conform normelor Ministerului Construcţiilor, timpul mort este în mod normal, la manipulaţia cu braţele 30 de minute centesimale la care se adaugă 5 minute centesimale pentru dare în primire şi la luare în primire dacă este cazul, de fiecare tonă şi la luare în primire dacă este cazul, de fiecare tonă şi operaţie (încărcat sau descărcat).

La lucrările specifice sectorului forestier, timpul mort se reduce simţitor prin amenajarea de rămpi de încărcare la înălţimea platformei care să permită încărcarea materialului fără deplasarea lui pe plan vertical, această operaţie executându-se ca lucrare auxiliară de către echipa de încărcători în timpul când autovehicolul este în cursă.

Amenajarea judicioasă a rămpilor şi studiul amănunţit al procesului de pregătire a materialului şi de încărcare a lui propriu zisă, aduce o reducere serioasă a timpului mort. Este de dorit ca la normare să se stabilească timpi medii, timpii realizaţi prin buna organizare rămânând ca un stimulent de depăşire pentru muncitori.

Dăm mai jos o tabelă de timpii morţi pentru o tonă de material ,în minute centesimale (tabela 4).

Tabela 4

Nr. curent	Felul materialului transportat	Operaţiuni			
		încărcat	descărcat	luat şi dat în primire cu documente	Total
1	Mărfuri diferite manipulate cu braţele . .	30	30	10	70
2	Buşteni peste 23 cm ∅ de pe rămpi amenajate	7	5	3	15
3	Buşteni sub 23 cm ∅ de pe rămpi amenajate	12	10	3	25
4	Cherestea pregătită în stive	10	10	10	30
5	Lemne de foc în lobde de 1 m	12	10	3	25

Tabela 5

Tabelă de coeficienţi şi de asimilarea lor pe zone pentru normarea transporturilor auto (calculat pentru a = 2,2 şi transformat în minute centisimale)

K	1,10						1,15						1,20						1,25					
d	1		1,05		1,1		1		1,05		1,1		1		1,05		1,1		1		1,05		1,1	
K·d	1,1		1,155		1,210		1,150		1,207		1,265		1,200		1,260		1,320		1,250		1,312		1,375	
K·d·a	2,420		2,541		2,662		2,530		2,655		2,783		2,640		2,772		2,804		2,750		2,886		3,025	
		z		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*		*z*
V = 8	30,3	30	32,3	32	33,3	34	31,7	32	33,2	34	34,8	34	34,2	34	34,7	34	35,1	36	34,4	34	36,1	36	37,8	38
9	26,9	26	28,7	28	29,6	30	28,15	28	29,5	30	31,1	32	30,4	30	30,8	30	31,2	32	30,6	30	32,1	32	33,6	34
10	24,2	24	25,4	26	26,6	26	25,3	26	26,55	26	27,83	28	26,4	26	27,7	28	28,04	28	27,5	28	28,9	28	30,25	30
11	22,0	22	23,1	24	24,2	24	22,9	22	24,1	24	25,3	26	24,95	24	25,2	26	25,3	26	25,0	26	26,2	26	27,5	28
12	20,2	20	21,2	20	22,2	20	21,5	22	22,1	22	23,25	24	22,8	22	23,1	24	23,4	24	22,9	22	23,1	24	25,2	26
13	18,6	18	19,55	20	20,5	20	19,45	20	20,4	20	21,4	22	21,1	22	21,35	22	21,6	22	21,2	22	22,2	22	23,3	24
14	17,3	18	18,15	18	19,1	20	18,05	18	18,95	20	19,8	20	19,55	20	19,8	20	20,0	20	19,6	20	20,6	20	21,6	22
15	16,15	16	16,95	16	17,8	18	16,85	16	17,7	18	18,55	18	18,25	18	18,5	18	18,7	18	18,3	18	19,25	20	20,2	20
16	15,1	16	15,9	16	16,7	16	15,8	16	16,6	16	17,4	18	17,1	18	17,35	18	17,55	18	17,15	18	18,05	18	18,9	18
18	13,45	14	14,1	14	14,8	14	14,05	14	14,73	14	15,45	16	15,2	16	15,4	16	15,6	16	15,25	16	16,05	16	16,8	16
20	12,1	12	12,7	12	13,15	14	12,65	13	13,3	14	13,91	14	13,65	14	13,85	14	14,02	14	13,7	14	14,4	14	15,1	16
22	11,0	12	11,55	12	12,1	12	11,5	12	12,04	12	12,66	12	12,45	12	12,60	12	12,75	12	12,5	12	13,13	14	13,75	14

z = Zonă asimilata.

Calcularea normelor

Calcularea normelor se poate face în baza elementelor arătate mai sus dela caz la caz.

Intrucât calculaţia este anevoioasă şi nu permite o comparaţie rapidă între normele aplicate, se recomandă întrebuinţarea graficelor de norme pentru fiecare categorie de autovehicule (de 3, 4, 5, 6, etc. tone capacitate).

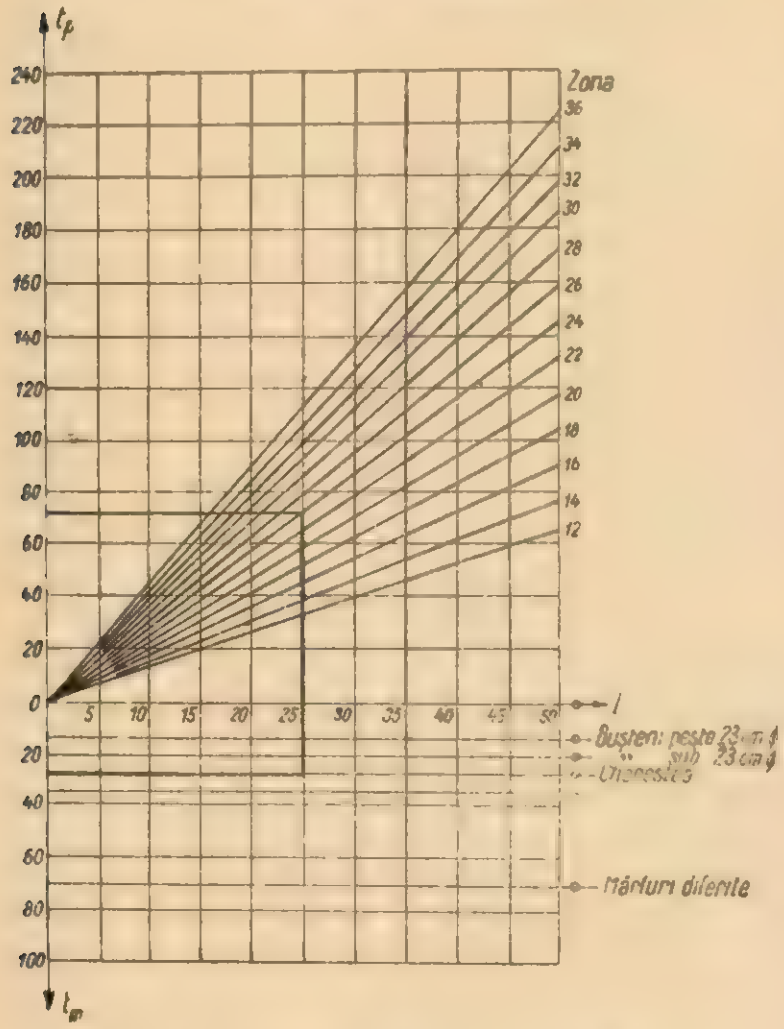


Fig. 1. Grafic pentru 8 t capacitate.

Graficul se întocmeşte pentru o tonă de marfă şi utilizarea completă a capacităţii portative, deci pentru $s=1$ şi $y=1$.

Intrucât, din diferitele valori pe care le pot avea coeficienţii, v, K şi d reiese un număr mare de valori apropiate, aceste valori pot fi raportate la zone de normare cu valori medii.

Fiecare zonă (valoare medie) corespunde în graficul „timp / lungimea traseului" cu o linie dreaptă pentru fiecare tip (tonaj util) de autovehicol.

Dăm ca exemplu tabela 5 a zonelor pentru diferitele valori combinate de v, K şi d, pentru $a=2{,}2$, tabela 6 a timpului de parcurs pentru $l=1$ km, pentru diferite tipuri de maşini, precum şi un grafic de normare pentru o categorie de maşini.

Pentru aplicarea acestui sistem de normare trebue calculate tabela 6 pentru valori diferite ale coeficientului a şi întocmite graficele pentru maşinile de tipul respectiv.

Tabela 6

Timpul de parcurs pentru $l=1$ km cu $\frac{s}{y}=1$ pentru diferite capacităţi c

$\frac{100\,K\cdot d\cdot a}{v}$ (pe zone)	Capacitatea de încărcare c, în tone					
	3	4	6	7	8	9
12	4,00	3,00	2,00	1,71	1,50	1,33
14	4,67	3,50	2,33	2,00	1,75	1,55
16	5,33	4.00	2,67	2,28	2,00	1,77
18	6,00	4,50	3,00	2,57	2,25	2,00
20	6,67	5,00	3,33	2,86	2,50	2,22
22	7,33	5,50	3,67	3,14	2,75	2.44
24	8,00	6,00	4,00	3,43	3,00	2,66
26	8,67	6,50	4,33	3,71	3,25	2,88
28	9,33	7,00	4,67	4,00	3,50	3,11
30	10,00	7,50	5,00	4,28	3,75	3,33
32	10,67	8,00	5.33	4,57	4,00	3,55
34	11,33	8,50	5,76	4,86	4,25	3,77
36	12,00	9,00	6,00	5,14	4,50	4,00

Se verifică pe teren criteriile pentru stabilirea tuturor componentelor, se stabileşte din tabela 5 zona de normare şi se citeşte în grafic, la distanţa respectivă norma pentru s şi $y=1$.

Dacă este cazul, se corectează cu s şi y valorile diferite de 1.

★

ТРУДОВЫЕ НОРМЫ АЛЯ АВТОТРАНСПОРТОВ

Р е з ю м е

Автор рассматривает вопрос об установлении норм для автотранспортов, в условиях рабеты в лесном секторе. Приводит формулу для определения времени пробега и анализирует факторы, которые входят в расчет времени пробега и определения простоя. Приводит две вспомогательные таблицы и один график для вычисления норм.

PROFESORUL S. I. VANIN

STELIAN RADU

La 2 Februarie 1951 s'a stins din viață cunoscutul specialist în fitopatologie și tehnologia lemnului, laureat al premiului Stalin, doctor în științe agricole, Prof. Stepan Ivanovici Vanin.

Activitatea sa științifică și pedagogică, începută în 1919, se caracterizează prin multilateralitatea cunoștințelor sale biologice și tehnice. Intr'o serie întreagă de Institute de învățământ și cercetări, S. I. Vanin a predat și lucrat ca specialist în: silvicultură, fitopatologie agricolă, fitopatologie forestieră, anatomia plantelor, metodica cercetărilor fitopatologice ale pădurii și lemnului, studiul lemnului (știință al cărei creator este), anatomia patologică a

Profesorul S. I. VANIN

plantelor, tehnica prelucrării artistice a lemnului și cecidologie (știința despre gale). S. I. Vanin a deschis drumuri noi în știință, creând pe baza cercetărilor personale discipline noi independente, ca fitopatologia forestieră și studiul lemnului (Drevesinovedenie).

Pentru ambele discipline a publicat manuale, îndrumătoare pentru lucrările practice, apoi manuale pentru determinarea ciupercilor, putrezirii și colorării lemnului, cum și pentru determinarea lemnului diferitelor specii după caracterele macro- și microscopice, pentru determinarea speciilor forestiere după ritidom, etc.

Incă din lucrarea sa de diplomă, S. I. Vanin a pus problema evidenței precise din punct de vedere cantitativ a răspândirii bolilor criptogamice în arborete cu condiții staționale diferite. Pentru rezolvarea ei întrebuințează metoda suprafețelor de probă în diferite tipuri de pădure.

Din 1922 organizează și conduce catedra de fitopatologie forestieră dela Academia tehnico-forestieră din Leningrad întreprinzând cu colaboratorii săi cercetări fitopatologice în mai toate regiunile Uniunii Sovietice.

Prin aceste cercetări efectuate după metodica sa, s'a determinat gradul de infecție al arboretelor de către agenții criptogamici, s'a fixat influența tipurilor de pădure și a altor factori, s'a stabilit obținerea lemnului de lucru din arborii atacați și s'au explicat probleme legate de biologia ciupercilor care provoacă putrezirea lemnului.

Tot lui S. I. Vanin i se datorește studierea bolilor puieților speciilor forestiere și elaborarea metodelor respective de combatere, metoda determinării îmbolnăvirii puieților și a cercetării micrologice a semințelor și solului.

In legătură cu lucrările de creare a zonelor verzi și parcurilor în jurul orașelor, Prof. S. I. Vanin a studiat bolile criptogamice ale florilor (ramură puțin studiată până la el) și a întocmit o cheie pentru determinarea lor.

Studiind atacurile ciupercilor care produc putrezirea și colorarea lemnului în depozite și construcții, cum și influența asupra însușirilor fizice, chimice și mecanice ale lemnului, S. I. Vanin a arătat posibilitatea întrebuințării raționale a lemnului aflat în starea inițială a atacului.

Rezultatele cercetărilor sale fitopatologice au fost cuprinse în manualul de Fitopatologie forestieră.

In domeniul studiului lemnului (tehnologiei lemnului), S. I. Vanin a lucrat din 1928 studiind defectele, structura și însușirile fizice și mecanice ale lemnului. Incepând cu anul 1932, s'a organizat predarea acestei noi discipline, într'o serie de Institute forestiere din U.R.S.S., curs al cărui program analitic și prim manual au fost întocmite de S. I. Vanin pe baza cercetărilor sale și a literaturii în legătură cu structura și însușirile lemnului. Acest manual, premiat în anul 1949 cu premiul Stalin, a fost de real folos practicei, devenind cartea de căpătâi pentru cei ce lucrează în domeniul lemnului.

In el sunt cuprinse descrierile anatomice ale lemnului diferitelor specii, studii asupra penetrabilității lemnului (conductibilitate pentru apă, higroscopicitate și conductibilitate pentru gaze), pentru determinarea cărora creează apa-

rate şi metode de lucru. Specialist în conservarea lemnului, S. I. Vanin a elaborat metodele de cercetare a umezelii arborilor sănătoşi şi bolnavi; întrebuinţând analiza luminiscentă, determină gradul de îmbibare a lemnului cu diferite substanţe antiseptice şi ignifuge. De mare valoare sunt cercetările sale care au stabilit influenţa defectelor lemnului (putrezirea şi coloraţia) asupra însuşirilor lui fizice şi mecanice. Prin presarea lemnului putrezit a obţinut materiale cu aspect frumos şi însuşiri mecanice înalte. După adoptarea Planului de transformare a naturii, S. I. Vanin a efectuat şi pupublicat lucrări în legătură cu bolile puieţilor şi seminţelor, cum şi în legătură cu *mycorhiza* şi rolul ei în împăduririle din stepă şi antestepă.

Cele aproape 200 de lucrări ştiinţifice ale Prof. S. I. Vanin în domeniul fitopatologiei şi tehnologiei lemnului, sunt întrebuinţate azi în practica silvică şi industria lemnului, şi evidenţiază multilateralitatea şi bogata sa activitate.

Pe lângă acestea S. I. Vanin a dus şi o susţinută muncă didactică şi politică, fiind între 1935 şi 1950 deputat al Sfatului Orăşenesc din Leningrad.

Iată câteva din principalele publicaţii ale Prof. S. I. Vanin:

1) Ciupercile de casă; biologia, diagnosticul şi mijloacele de combatere a lor, 1931.

2) Metodele cercetării fitopatologice a bolilor criptogamice ale pădurii şi lemnului atacat, 1934.

3) Bolile puieţilor şi seminţelor speciilor forestiere, 1931.

4) Putrezirea lemnului, cauzele şi mijloacele de luptă, 1932 (ed. 3-a).

5) Materiale în legătură cu studiul colorării lemnului, determinată de ciuperci şi factori chimici, 1932.

6) Fitopatologia forestieră, 1948 (ultima ediţie).

7) Studiul lemnului, 1949 (ultima ediţie).

8) Determinatorul bolilor arborilor şi arbuştilor întrebuinţaţi în perdelele de protecţie, 1951 (împreună cu I. I. Juravliov şi D. V. Socolov).

Bibliografie

Vachin A. T., Vihrov E. V., Socolov V. D.: **Prof. S. I. Vanin, Botaniceschii jurnal, 3 (1951).**

★

ПРОФЕССОР С. И. ВАНИН

Р е з ю м е

Описывается жизнь и многостороняя педагогическая и научно-исследовательская деятельность профессора С. И. Ванина в Ленинградской Лесной Технической Академии, скончавшегося 2 февраля 1951 года.

INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

BAZINELE DE SORTARE ŞI ROLUL LOR IN MECANIZAREA FABRICILOR DE CHERESTEA

Ing. I. PREDESCU

După ce se arată rolul şi avantajele pe care le oferă bazinele de sortare în mecanizarea fabricilor de cherestea, autorul expune principiile de construcţie ale bazinelor de sortare şi arată metodele de calcul termic al bazinelor (pe baza cercetărilor sovietice).

In fabricile de cherestea de răşinoase, transportul mecanic al buştenilor din depozit în hala gaterelor se face cu transportoare longitudinale. Intrucât în depozitul de buşteni retezaţi se cere ca între două transportoare care duc buştenii spre hala gaterelor să fie o linie de sortare precum şi un loc suficient pentru depozitare, distanţa între transportoare este de 30—40 m. în timp ce distanţa între transportoarele care deservesc gaterele este de numai 4—12 m.

Din cauza distanţelor diferite, transportoarele nu pot fi construite în continuare.

In depozitele nemecanizate, acest inconvenient se rezolvă cu ajutorul plăcilor turnante sau podurilor transbordoare.

La depozitele mecanizate cea mai bună rezolvare a acestei probleme o constitue introducerea unui bazin în punctul de întâlnire al transportoarelor. La fabricile unde depozitul de buşteni nu se poate desvolta în linie dreaptă, bazinul permite construirea de transportoare înclinate faţă de axul longitudinal al halei gaterelor.

Bazinele de sortare mai prezintă următoarele avantaje:

a) Se creează o rezervă de bușteni, necesari funcționării continui a fabricii.

b) Se asigură o sortare minuțioasă, deoarece deplasarea bușteni lor este mult mai ușoară pe apă.

c) Se dă posibilitate bușteni lor în timpul iernii să se desghețe la suprafață și chiar pe o adâncime de 3—4 cm, îmbunătățind astfel condițiile de debitare în gatere.

d) Se spală nisipul și noroiul de pe suprafața bușteni lor și astfel se ușurează tăierea de către pânzele gaterului, micșorând uzura dinților.

e) Se reduce alunecarea bușteni lor pe cilindrii de avans ai gaterului.

Aceste avantaje pe care le oferă bazinele de sortare dau posibilitatea de a se mări productivitatea muncii în fabricile de cherestea.

Dimensiunile și forma bazinelor

Pentru a putea să-și îndeplinească rolul, bazinele din depozitele de bușteni trebue să aibă dimensiunile, forma și utilajul necesar.

Dimensiunile bazinului se aleg în funcție de rezerva maximă de bușteni pe care trebue să o conțină. Această rezervă este mai mare în timpul iernii, când pentru a se desgheța, bușteni i trebue să stea 6—8 ore în bazin. In afară de suprafața ocupată de bușteni, se ia în considerație și suprafața necesară sortării și manipulării acestora.

Suprafața ocupată de un buștean *(F)* se calculează (după Pesoțchi) cu formula (1):

$$F = 0{,}01\left(d + \frac{L}{2}\right) L \qquad (1)$$

unde: *d*—diametrul mediu al bușteni lor în cm la capătul subțire;

L lungimea medie în m.

Termenul $\frac{L}{2}$ face corecția conicității bușteanului.

Pentru aflarea suprafeței ocupate de buștean plus spațiile de manipulare se înmulțește suprafața ocupată de acesta cu coeficientul 1,25—1,35 (în mediu 1,3).

Suprafața ocupată de podețele de circulație și plute este circa 25% din suprafața totală a bazinului.

Suprafața totală a bazinului este dată de formula (2):

$$F = \frac{0{,}01\left(d + \frac{1}{2}\right) L \cdot 1{,}3}{0{,}75} \cdot n \qquad (2)$$

în care: *n*— numărul maxim de bușteni care se află în același timp în bazin.

Adâncimea bazinului trebue să fie de circa 1,5 m, având în vedere că depunerile de noroi sunt abundente, iar curățirea se face relativ rar.

In ceea ce privește forma, bazinele pot fi amenajate în formă de dreptunghiu sau pot avea formă specială.

Când bazinul are formă dreptunghiulară, lățimea lui trebue să fie mai mare cu circa 10 m

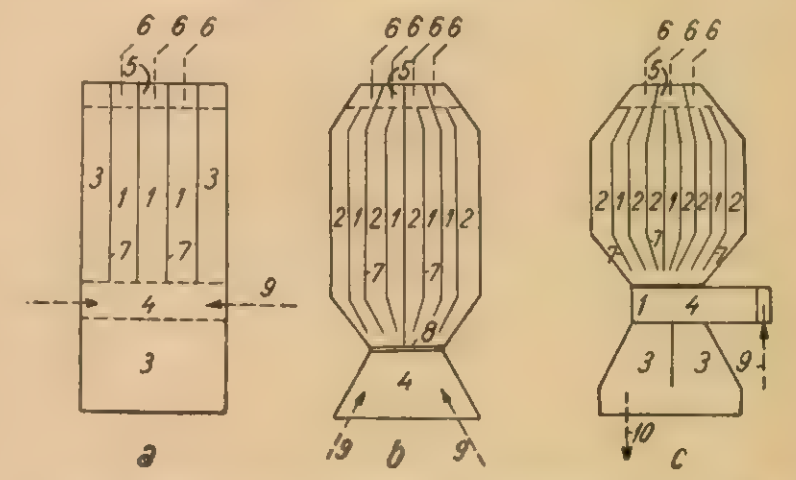


Fig. 1. Schema de amplasare a bazinelor : *a* — forma dreptunghiulară; *b* — formă de butoi-transportoarele intră înclinat în bazin; *c* — forma optimă pentru un bazin care deservește 3 gatere; *1* — sectorul pentru bușteni ce intră la gatere ; *2* — sectorul pentru bușteni ce se taie în schimbul următor ; *3* — sectorul pentru bușteni care intră din greșeală în bazin ; *4* — sectorul pentru sortarea bușteni lor ; *5* — sectorul pentru darea bușteni lor pe transportoare ; *6* — transportoarele care duc bușteni i la gatere ; *7* — îngrădiri ; *8* — punte pentru sortare ; *9* — transportoare pentru aducerea bușteni lor în bazin ; *10* — transportoare pentru scoaterea din bazin a bușteni lor introduși din greșeală.

decât deschiderea halei gaterelor. Forma străîntă la capete (butoi) folosește mai bine suprafața de apă și permite o sortare mai ușoară a bușteni lor.

Construcția bazinelor

Bazinele din depozitul de bușteni pot fi naturale și artificiale. Bazinele naturale se pot creea, de ex. prin amenajarea lacurilor. Pentru aceasta se fac dispozitive de îngrădire, care limitează porțiunea necesară pentru amenajarea bazinului. Bazinele artificiale se construesc prin săparea unei gropi al cărei pereți se întăresc.

După felul cum sunt alimentate cu apă, bazinele artificiale se împart în două categorii:

bazine care sunt legate de râuri prin canale de alimentare;

bazine a căror alimentare cu apă se face cu ajutorul pompelor.

Bazinele alimentate cu ajutorul pompelor pot fi construite la orice distanță de râuri. Construirea lor este posibilă la majoritatea fabricilor de cherestea din țara noastră.

Suprafața bazinului se compune din mai multe sectoare ce au funcțiuni deosebite.

Sectorul *1* servește pentru bușteni i sortați ce trebue să meargă la gatere.

Sectorul *2* servește pentru strângerea bușteni lor sortați pregătiți pentru tăiere.

Sectorul *3* este destinat pentru bușteni i care nu se vor tăia, fiind introduși din greșală în bazin.

Sectorul *4* serveşte pentru primirea materialului dela depozite şi sortarea lui.

Sectorul *5* serveşte pentru darea buştenilor pe transportoarele care îi duc la gatere.

Împărţirea bazinelor în sectoarele amintite mai sus se face cu ajutorul unor plute sau garduri.

Dacă înainte de introducerea în bazin, buştenii se sortează, atunci sectorul auxiliar *2* şi sectorul *3* nu mai sunt necesare. Deoarece la fabricile noastre de cherestea se face o sortare înainte de a introduce buştenii în apă, bazinele construite până în prezent au fost prevăzute numai cu sectoarele *1, 4* şi *5*.

Materialele întrebuinţate pentru construirea bazinelor de spălare sunt diferite, după posibilităţile locale. Se pot construi bazine cu pereţi din lemn de stejar sau răşinoase, din piatră sau beton armat.

Când bazinul se construeşte din lemn pentru a-i asigura impermeabilitatea se pune între pereţi şi sol un strat de argilă grasă. In cazul când nu se pune argilă se fac pereţi din scânduri cu îmbinări etanşe. Etanşeitatea se realizează prin introducerea de bitum la îmbinări. O etanşeitate perfectă se obţine întrebuinţând suspensia de bitum filerizat tip F.C. Celochit (STAS 661—49). Acest material se fabrică în ţară.

Podeţele de circulaţie pentru delimitarea porţiunilor se fac din lemn sub forma unor punţi rezemate pe piloţi şi pe marginea bazinului. Ciurile pentru introducerea şi scoaterea buştenilor se fac din beton, iar forma lor depinde de mijlocul de transport întrebuinţat.

Calculul termic al bazinului

Pentru ca bazinul să-şi îndeplinească rolul său în timpul iernii, este necesar ca în timpul celor mai friguroase zile temperatura apei din bazin să fie de cel puţin +5°C. Încălzirea bazinelor se face cu ajutorul aburilor utilizaţi dar mai ales cu apa dela condensatorul centralei de forţă. Pentru distribuirea mai uniformă a apei calde este recomandabil ca să fie introdusă la o adâncime nu prea mare şi în mai multe puncte pe suprafaţa bazinului. Astfel, după observaţiile lui Bogozni şi Degtev, la introducerea apei calde, la o temperatură exterioară a aerului de —33,8°C în locul de introducere, temperatura era de +29°C, iar în partea opusă a bazinului la o distanţă de 70 m temperatura era de 0°C, în mijlocul bazinului temperatura era de +18°C...+9°C.

In timpul verii nu trebue să se introducă apă caldă în bazin, deoarece buştenii se umflă şi tăierea devine neprecisă.

Timpul necesar înmuierii complete a buştenilor este foarte lung. Cercetările lui Cozlovschi au arătat că buştenii cu diametrul de 24 cm la o temperatură a apei din bazin de +5°C, au nevoie pentru înmuiere completă de 30,5 ore.

Cercetările mai noi au arătat însă că nu este necesară o înmuiere completă, deoarece aproape aceleaşi rezultate se obţin la debitarea buştenilor când se face înmuierea pe o adâncime de numai 3—4 cm (fig. 2). O astfel de înmuiere superficială se poate realiza în 6—8 ore după diametrii buştenilor.

Având în vedere considerentele de mai sus, calculul termic al bazinului se face pentru cazul înmuierii complete a buştenilor.

Cantitatea totală de căldură este necesară pentru a calcula cantitatea de apă caldă necesară pentru încălzirea bazinului.

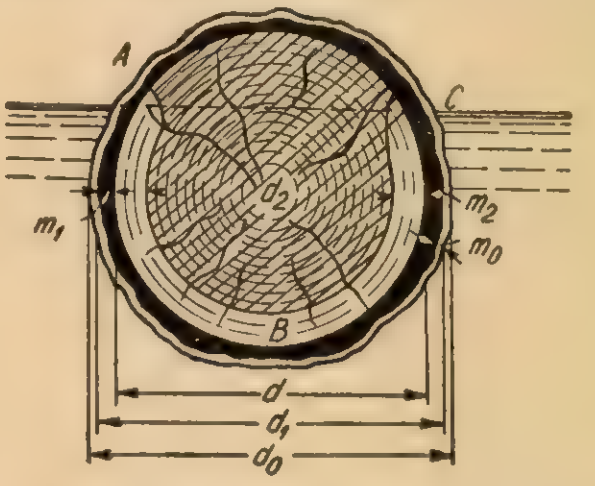


Fig. 2. Schema desgheţării incomplete a unui buştean în bazin (partea lemnoasă nedesgheţată este hăşurată) : *ABC* — limita părţii desgheţate; m_0 — grosimea stratului de ghiaţă exterior ; m_1 — grosimea scoarţei ; m_2 — inele de lemn desgheţat ; d — diametrul buşteanului fără coaje ; d_1 — diametrul buşteanului cu coaje şi strat de ghiaţă; d_2 — diametrul stratului îngheţat.

Această cantitate de apă se calculează după formula (3) :

$$V_{apă} = \frac{Q_{oră}}{1000\ (t_{apa} - t_{baz})}\ [m^3/h] \qquad (3)$$

în care:

V — cantitatea de apă caldă în m^3 pe oră:
Q_{ora} — consumul to al de căldură pe oră;
$t_{apă}$ — temperature apei fierbinţi;
t_{baz} — temperatura apei din bazin.

In cazul încălzirii cu abur formula (4) care dă cantitatea de abur este:

$$V_{abur} = \frac{Q_{ora}}{1000 \times 630}\ [t/h] \qquad (4)$$

în care 630 este cantitatea de căldură în kcal. dată de 1 kg abur la circa 100° transformat în apă la 5°.

Pentru calcularea lui Q în tratatele sovietice se indică atât metode exacte cât şi metode aproximative, care dau rezultate utilizabile din punct de vedere practic.

Astfel, se poate socoti consumul total de căldură pentru 1 m^2 din suprafaţa totală a bazinului având temperatura apei egală cu +5...+10°C şi temperatura aerului de —15...—20°C ca fiind 400...600 kcal/h.

A. A. Cozlovschi, luând în considerare: a) căldura de încălzire a lemnului şi de topire a

gheţei; b) pierderile dela suprafaţa apei; c) pierderile la trecerea căldurii prin buşteniі ce plutesc; a obţinut datele din tabela 1 pentru în-

Tabela 1

Diametrul buştenilor în cm	Cheltuiala de căldură în kcal la o temp. a aerului de :					
	— 1°	—10°	—20°	—30°	—40°	—50°
16	28 021	32 280	36 683	41 321	44 736	48 467
18	25 871	32 057	35 597	38 161	41 497	44 449
20	23 087	29 836	32 868	35 429	38 676	41 310
22	20 997	27 715	30 640	33 154	36 140	38 746
24	19 116	25 590	28 694	31 002	33 833	36 361
28	16 352	22 178	24 884	27 279	29 861	32 167
32	14 703	19 563	22 003	24 285	26 633	28 627
36	12 621	17 489	19 800	21 802	24 121	25 905
40	11 371	15 601	17 825	19 717	21 802	23 455

muierea incompletă a 1 m³ de buşteni aflaţi în bazin timp de 7 ore, la o temperatură a apei de +5°C.

La bazinele construite la fabricile de cherestea din ţara noastră, calculul termic s'a făcut după procedeul lui A. A. Cozlovschi. Metodele exacte pentru stabilirea consumului de căldură se bazează pe principiile cunoscute din fizică şi ţin seama de următoarele cantităţi de căldură necesare:

Q_1 — căldura necesară în kcal pentru desgheţarea sevei din coaje şi lemn;
Q_2 — căldura necesară în kcal pentru încălzirea coajei şi lemnului;
Q_3 — căldură necesară în kcal pentru topirea gheţe de pe buşteni;
Q_4 — pierderea de căldură prin convecţie în kcal;
Q_5 — pierderea de căldură prin evaporarea apei de'a suprafaţa bazinului;
Q_6 — pierderea de căldură prin radiere;
Q_7 — eălduia necesară topirii depunerilor (zăpadă).

Curăţirea bazinelor

Din cauza depunerilor de coaje şi murdărie existentă pe buşteni, este necesar ca bazinul să fie curăţit. O curăţire parţială a bazinului se face după fiecare schimb şi anume se adună gunoaiele ce plutesc cu nişte căuşe. Gunoaiele care se depun la fundul bazinului se curăţă odată sau de două ori pe an. Această curăţire poate fi manuală sau mecanică.

Când se face curăţirea fundului bazinului, se goleşte bazinul de apă şi apoi se adună gunoaiele ce sunt îdate afară cu ajutorul unui plan inclinat sau al unui transportor mobil cu bandă.

In industria noastră forestieră, primele bazine încălzite au fost construite de către Sovromlemn la combinatele forestiere din Vatra Dornei.

In urma rezultatelor bune pe care le-au dat aceste bazine, I.P.R.O.I.L.-ul a prevăzut construirea lor la mai multe fabrici nou proiectate pentru industrializarea lemnului de răşinoase. Deasemenea s'a prevăzut construirea unor bazine de sortare şi la unele fabrici existente ale căror depozite de buşteni s'au mecanizat în urma Hotăririi din 3 Octombrie 1950 a C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri.

★

СОРТИРОВОЧНЫЕ БАССЕЙНЫ И ИХ РОЛЬ В ДЕЛЕ МЕХАНИЗАЦИИ ЗАВОДОВ

Р е з ю м е

После того, как указывается роль и преимущества сортировочных бассейнов в деле механизации лесопильных заводов, автор излагает принципы сооружения сортировочных бассейнов и указывает методы термического расчета этих бассейнов (на основе Советских исследований).

BANDA RULANTĂ IN FABRICAŢIA PRODUSELOR FINITE DIN LEMN

A. STRUMINGHER

Autorul expune într'o primă parte principiile generale ale lucrului în bandă rulantă, arătând avantajele care rezultă de pe urma aplicării acestei metode avansate de muncă şi insistă asupra necesităţii de a introduce acea metodă de lucru în bandă continuă (conveierizarea) pentru a transforma industria produselor finite din lemn, care are în prezent un caracter meşteşugăresc, într'o industrie modernă.

Se arată apoi metoda de lucru şi rezultatele unui studiu întreprins de un colectiv din cadrul Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului şi Hârtiei (ICEIL), pentru introducerea lucrului în linie continuă la fabricarea sofalelor.

In Industria produselor finite din lemn se folosesc încă în mare parte metode meşteşugăreşti de lucru.

Transformarea acestei industrii dintr'o industrie cu caracter meşteşugăresc, cu utilizarea aproape exclusivă a muncii manuale şi a metodelor de lucru individuale, într'o industrie modernă, se poate face numai prin introducerea tehnologiei noi. Aceasta constă în utilizarea cât mai largă a mecanizării, a diviziunii muncii, a preciziei de lucru prin introducerea toleranţelor şi ajustajelor, care să ducă la interschimbabilitatea pieselor, a utilizării de materiale noi şi a introducerii pe o scară cât mai largă a metodelor tehnice sovietice avansate, în special a metodei de lucru în bandă rulantă.

Asigurarea unui raport just între cantitatea de muncă ce o comportă o lucrare oarecare şi munca efectiv prestată reprezintă una din principalele condiţii care contribue la ameliorarea producţiei şi realizarea de economii. Cantitatea de muncă, care se consumă în fazele producţiei, trebue să scadă prin utilizarea pe scară largă a mecanismelor şi metodelor avansate de lucru.

Unul din mijloacele tehnice avansate, care duce la scăderea consumului de muncă, la reducerea timpului de execuţie, la creşterea productivităţii muncii, la îmbunătăţirea calităţii produselor şi la scăderea preţului de cost, este utilizarea lucrului în bandă rulantă sau, cum o vom numi, în linie continuă.

Prin bandă rulantă se înţelege un transportor mecanic, care poartă dealungul său piese

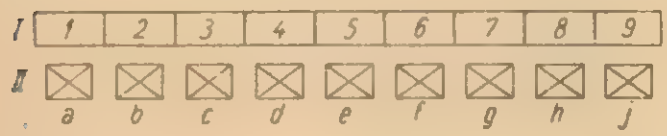


Fig. 1. Dispoziţia grupelor de piese şi a locurilor de muncă : *I* — grupe de piese; *II* — locuri de muncă.

sau agregate, în diferite stadii de lucru, dela o fază incipientă, până la o formă avansată sau finală. Piesele care intră pe bandă sunt ierarhizate într'o progresie de operaţiuni, fiecare variind faţă de vecina ei cu o operaţiune. Grupele de piese şi grupele de muncă sunt dispuse liniar.

Din definiţiile de mai sus reiese că banda rulantă are două părţi principale:

a) transportorul ,banda propriu zisă, care are misiunea de a purta piesele în faţa grupelor de muncă, mişcându-se în timpii prevăzuţi;

b) grupele de muncă, aşezate dealungul transportorului de o parte sau pe ambele părţi ale sale, care au sarcina de a efectua operaţiunile necesare cerute de procesul tehnologic.

Conlucrarea dintre aceste două elemente formează problema organizării benzilor rulante.

Banda transportoare este formată dintr'o platformă mobilă, care poate fi făcută din sârmă, lanţ, pânză, şipci ,etc. şi care este susţinută de un cadru de susţinere la o înălţime convenabilă, lunecând pe role de avans acţionată de un motor. Mişcarea benzii este fără sfârşit.

Grupele de muncă sunt formate din muncitori având la îndemână unelte, mecanisme şi maşini, care sunt adaptate genului de produse. Mărimea locurilor de muncă, cât şi numărul grupelor de muncă se determină prin defalcarea procesului tehnologic, prin stabilirea cantităţii de operaţiuni sau faze, cât şi de mărimea obiectului ce se confecţionează.

Alegerea tipului liniei continue (benzii rulante) în prelucrarea lemnului

Tipul benzii rulante (conveierului) depinde de structura procesului tehnologic şi de felul producţiei şi de aceea nu poate fi prezentat într'o singură formă (şablon).

In funcţie de structura procesului tehnologic distingem:

1, *Conveier liniar,* în care procesul de fabricaţie este împărţit în părţi egale cu ritmul, sau în mărimi muliple ale ritmului, fiecare din aceste părţi executându-se pe locul de muncă determinat pe bandă. Repartizarea forţei de muncă poate fi individuală, în grupuri sau în brigăzi.

Conveierele liniare se utilizează în cazul proceselor tehnologice liniare ca: confecționarea ambalajelor, la detalii de construcții sau la finisaj, asamblarea saltelelor, etc.

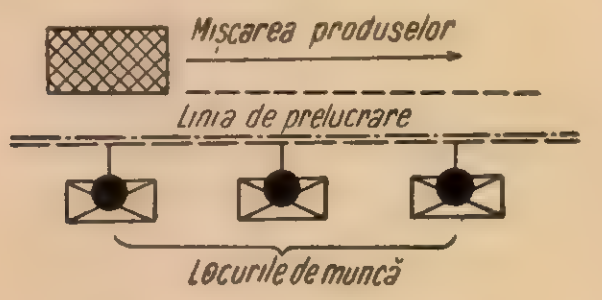


Fig. 2. Conveier liniar.

2. *Conveierul ramificat* constă dintr'o bandă principală și ramificații auxiliare. Pe ramificațiile auxiliare se execută detaliile și agregatele

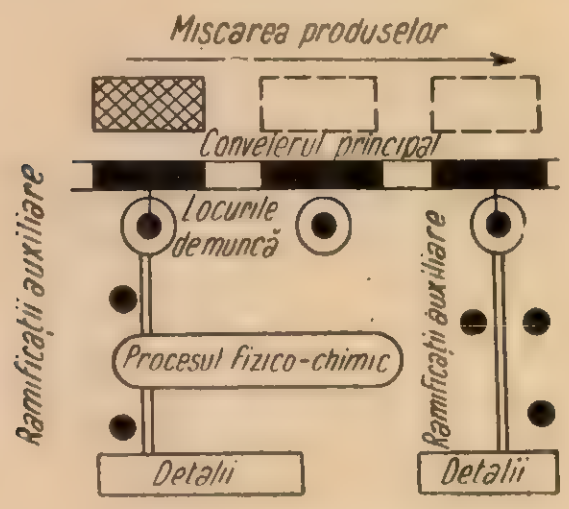


Fig. 3. Conveier ramificat

cu care se alimentează banda principală pentru asamblarea produsului. Ele se utilizează în special la asamblarea mobilei și a tâmplăriei.

3. *Prelucrarea continuă pe loc* se deosebește fundamental de cele două tipuri enumerate, prin aceea că executanții (muncitorii) se deplasează, iar piesele rămân pe loc în timpul executării

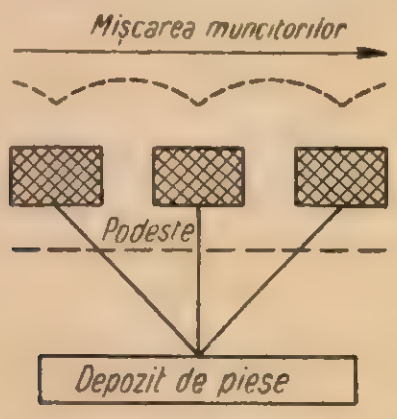


Fig. 4. Prelucrarea continuă pe loc.

operațiunilor. Acest mod de producție este utilizat la confecționarea obiectelor foarte grele, ca: montarea caselor prefabricate.

In funcție de felul producției distingem:

producție continuă de serie cu un caracter universal al benzii;

producție continuă de masă, cu un caracter specializat al benzii.

Din punctul de vedere al mișcării, benzile pot fi de două feluri: a) benzi cu mers continuu; b) benzi cu deplasări intermitente.

Prin benzi cu mers continuu, se înțeleg acele benzi rulante a căror suprafață mobilă este permanent în mișcare cu viteză de avans stabilită. Ele se întrebuințează în special la finisarea și montarea obiectelor mici, care pot fi ușor luate de pe bandă. Operațiunile asupra pieselor în diferite stadii, se execută în afara benzii, pe platforme special amenajate. De îndată ce operațiunea a fost executată, piesa se repune pe bandă pentru a fi dusă la un loc de muncă alăturat. Viteza de avans a benzilor cu mers continuu este determinată de raportul dintre distanța centrelor a două locuri de muncă și timpul necesar parcurgerii acestei distanțe (ritm):

$$V = \frac{S}{T}$$

în care: V — viteza în metri pe minut;
S — distanța dintre cele două locuri de muncă, m;
T — timpul, min;

$$V = \frac{2}{3} = 0{,}67 \text{ m/min.}$$

Benzile cu mișcări intermitente sunt acele benzi a căror mișcare este întreruptă la anumite intervale de timp, în care suprafața benzii se

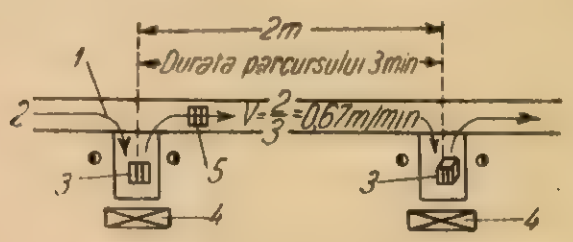


Fig. 5. Stabilirea ritmului

află în stare de repaus. Asemenea benzi se utilizează în cazul finisării pieselor mari, cum ar fi dulapuri, birouri, etc., care nu pot fi deplasate pe bandă. Operațiunile asupra pieselor se execută în timpul repaosului benzii.

Foloasele introducerii benzilor rulante

Introducerea benzilor rulante în producție de mobilă constitue o contribuție principală la organizarea științifică a producției acestei industrii. Ea asigură:

O rațională folosire a locului de producție prin concentrarea spațiilor și a suprafețelor necesare desfășurării procesului tehnologic, succesiunea continuă și imediată a operațiunilor, economie de brațe de muncă și utilaje

O bună utilizare a timpului prin eliminarea timpilor neproductivi ca: timpi de pregătire, timpi pentru ajustaje, timpi pentru transporturi interne dela un loc de muncă la altul, folosindu-se aproape integral timpul efectiv de lucru.

Sincronizarea operațiunilor prin mișcări ritmice sau continui, datorită ritmului de lucru;

Regim de lucru corespunzător în condiții igienice și de securitate.

Ea asigură totodată cel mai simplu mijloc de reglare şi control a producţiei cu ajutorul variaţiei vitezelor de mişcare. Toate acestea duc nemijlocit la îmbunătăţirea calităţii produselor, la creşterea productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost.

Practicarea acestui sistem de lucru în U.R.S.S. a dus la ridicarea productivităţii muncii până la 200% şi importante reduceri ale preţului de cost al produselor. Astfel de benzi funcţionează la:

1. Combinatul forestier „Octombrie Roşu", pentru asamblarea şi finisajul scaunelor.
2. Fabrica de mobile din Kiev pentru montarea dulapurilor de haine şi a meselor de birou.
3. Fabrica nr. 7 din Leningrad, pentru asamblarea saltelelor şi a şezuturilor de scaune tapisate.
4. Fabrica nr. 1 din Moscova, pentru asamblarea canapelelor.
5. Fabrica nr. 3 din Moscova pentru montarea dulapurilor de îmbrăcăminte.

Spaţiul restrâns al unui articol nu permite a demonstra cu cifre din producţia fabricilor de mai sus, avantajele care se obţin prin metoda conveierizării procesului de fabricaţie. Citărn doar un singur caz din producţia unei fabrici de mese (tabela 1).

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea elementelor	Până la conveierizare	După conveierizare
1	Producţia de mese într'un an	13 720	18 060
2	Numărul zilelor de lucru	301	301
3	Numărul muncitorilor .	24	18
4	Productivitatea muncii buc/om, în % . .	1,9 100	3,3 173,00
5	Preţul de cost, în %	103	94,5
6	Economia în bani pe an în mii ruble . .	—	140,00
7	Suma investiţiilor necesare, în mii ruble . .	—	69,0

Ministerul Industriei Lemnului, Hârtiei şi Celulozei, preocupat de a ridica nivelul tehnic al industriei produselor finite din lemn, prin introducerea metodelor avansate de lucru, a trasat ca sarcină Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului şi Hârtiei, să elaboreze un studiu referitor la banda rulantă şi să efectueze o aplicare practică a acesteia la Unitatea Nr. 6 de tapiţerie a Intreprinderii „Mobila Populară"-Bucureşti.

In acest scop, colectivul din I.C.E.I.L. a studiat procesul tehnologic al fabricării somierelor cu dimensiunile 1,88×0,83 m cu 50 arcuri.

In metoda meşteşugărească de lucru, aşa cum se executau somierele la data cercetărilor, procesul tehnologic era defalcat în 13 operaţiuni, fiecare muncitor executând toată gama de operaţiuni dela fixarea arcurilor pe schelet până la finisarea somierei, imprimându-şi fiecare metoda sa specifică de lucru. Colectivul I.C.E.I.L., analizând procesul tehnologic, a întocmit o schemă a procesului de fabricaţie, defalcându-l în 53 de faze. Timpii necesari executării acestor faze de lucru au fost cronometraţi de 5 ori şi la diverşi muncitori, luându-se ca bază media aritmetică a acestor valori cronometrate şi care s'au înscris într'o tabelă. Astfel, s'au putut elimina operaţiunile care nu făceau parte din procesul tehnologic propriu zis, rămânând doar

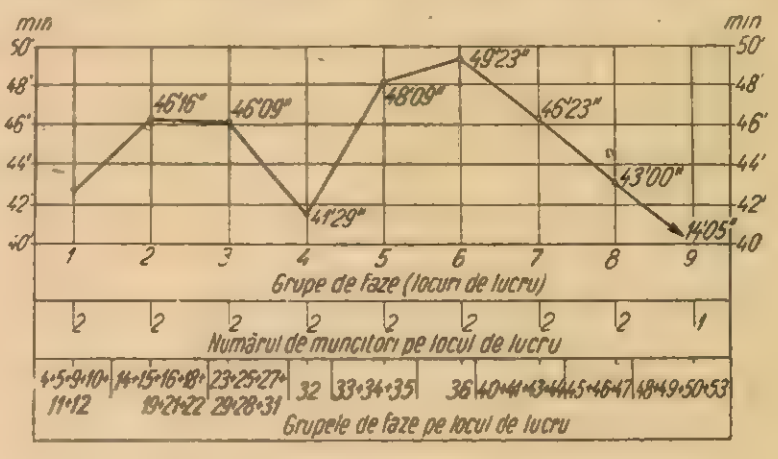


Fig. 6. Graficul pentru stabilirea ritmului de lucru.

fazele productive cu timpii efectivi. Cu ajutorul valorilor rămase s'a întocmit o nouă tabelă de timpi. Cu ajutorul acestor tabele s'au întocmit grafice pentru stabilirea ritmului (fig. 6 şi 7). Din grafice se poate stabili valoarea ritmului care este în jurul a 6 minute.

In vederea experimentării practice s'a făcut o regrupare a fazelor de lucru pentru realizarea unei linii continue de lucru (bandă rulantă nemecanică).

Experimentarea s'a făcut în localul existent al Unităţii nr. 6 de tapiţerie „Mobila Populară". Lipsa de spaţiu cât şi numărul redus de muncitori disponibili, a silit la o regrupare a fazelor în 9 operaţiuni cu un ritm de 23 minute.

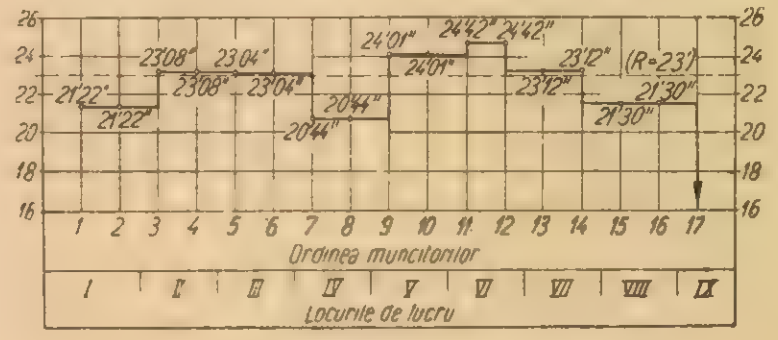


Fig. 7. Graficul pentru stabilirea ritmului de lucru.

Din schiţa benzii de probă (fig. 8) se pot vedea cele 9 grupe de muncă, numărul de muncitori pentru fiecare grupă de muncă cât şi dispoziţia anexelor pentru materialele corespunzătoare fiecărei grupe de muncă.

Dat fiind că în momentul experimentării se executau sofale cu picioare şi nu somiere de pat, locul de muncă Nr. 9 unde se făcea prin-

derea mânerelor la somiere s'a suprimat, rămând 8 grupe de muncă şi 16 muncitori, câte 2 muncitori la fiecare loc de muncă (fig. 8).

Aplicarea benzii de probă a început în ziua de 11 Oct. 1951, având a se executa 300 sofale de dimensiunile 1,88×0,83 m cu acelaşi proces de fabricaţie ca şi somierele.

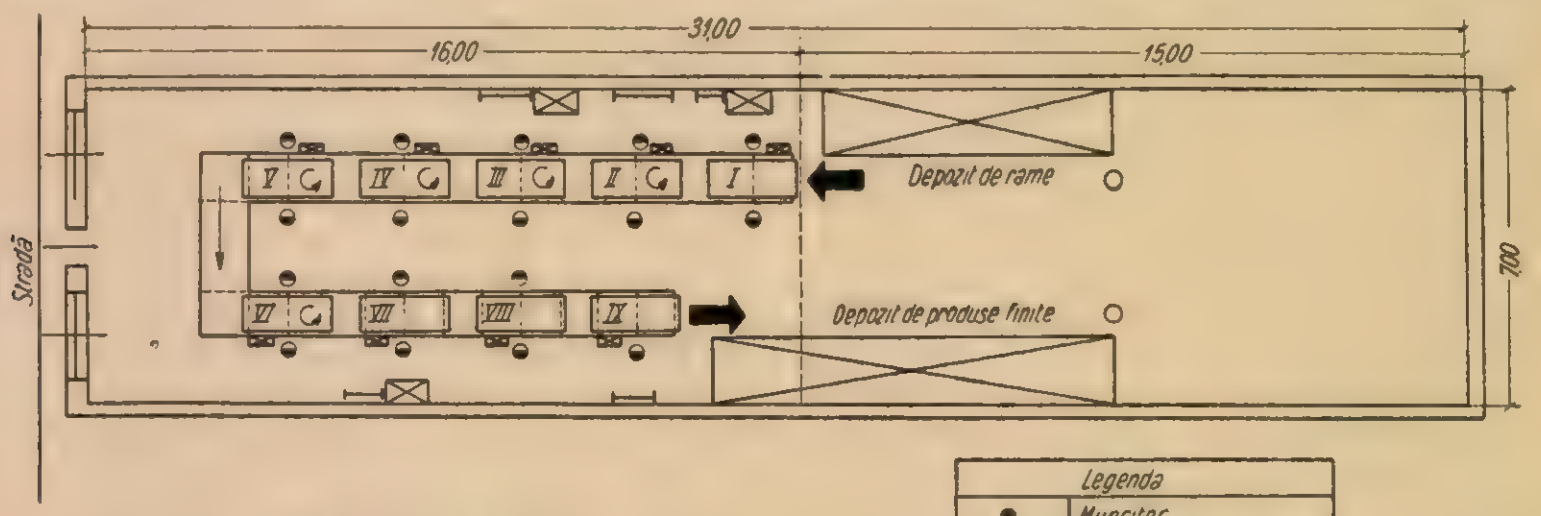


Fig. 8. Schiţa benzii de probă.

Din lipsa transportorului mecanic la fiecare loc de muncă, sofalele au fost aşezate pe câte 2 capre legate între ele cu câte 2 şipci longitudinale. Deplasarea obiectului după executarea operaţiunilor respective s'a făcut manual de către muncitorii respectivi la un semnal acustic.

In vederea bunei reuşite s'au făcut pregătirile necesare şi anume:

confecţionarea a 8 sofale, fiecare în stadiul fazei respective locului de muncă;

Tabela 2

Locul de lucru	Tablou de materiale
I	Arcuri, scoabe, cuie, tablă, sfori pentru curmezi;
II	Sfori pt. lungime, sfori pentru diagonală, cuie, tablă
III	Cuie, tablă, pânză rară; aţă, talaj, cuie tapiţer
IV	Cuie tapiţer
V, VI	Aţă
VII	Aţă vată, pânză, iştă
VIII	Cuie tapiţer
IX	Cuie tapiţer, aţă, mân.re, cuie tablă

pregătirea materialelor necesare la fiecare loc de muncă, croite la dimensiunile respective (tabela 2);

iniţierea şi lămurirea muncitorilor cât şi a tehnicianului asupra rolului benzilor rulante, felul cum trebue să se desfăşoare munca cât şi operaţiunea ce o are a executa fiecare muncitor la locul lui de muncă.

In zilele de 11, 12, 13 şi 15 Octombrie, ritmul a oscilat între 16 şi 27 minute. Cu începere din ziua de 17 şi 18 Octombrie, ritmul s'a menţinut la 17 minute, pentru ca începând cu ziua de 19, 20, 22, 23 şi 24 Octombrie, ritmul să se menţină la 16 minute (tabela 3).

Conform calculelor rezultate din tabele şi grafice, ritmul s'a stabilit la 23 minute, producţia zilnică trebuind să fie 21 sofale, cu o productivitate de 1,31 buc/om în 8 ore. Prin micşorarea ritmului, producţia în 8 ore a crescut la 28 bucăţi, rezultând o productivitate de 1,75—1,76 buc/om în 8 ore. Aceasta reprezintă o creştere de 34% faţă de calculele iniţiale şi ea se datoreză acomodării muncitorilor şi specializării lor în executarea operaţiunilor.

Norma stabilită pentru executarea unei sofale în sistemul de lucru după metoda meşteşugărească a fost de 11 ore 30 minute, ceea ce reprezintă o productivitate de 0,7 buc./om în 8 ore.

Tabela 3

Variaţia ritmului

Data	Nr. buc/zi	Media zilnică a ritmului
11 Oct.	17	21,28
12 „	20	22,09
13 „	19	22,41
15 „	18	16,32
16 „	28	16,28
17 „	24	17,40
18 „	28	17,00
19 „	28	16,09
20 „	28	16,02
22 „	28	16,00
23 „	28	16,00
24 „	16	17,37

Muncitorii executând sofale în acord după procedeul de lucru individual, au executat o sofa în 7 ore şi 30 minute, realizând o productivitate de 1,14 buc./om în 8 ore. In sistemul de lucru al liniei continue (banda rulantă nemecanică), productivitatea a crescut la 1,76 buc./om în 8 ore, executându-se o sofa în 4 ore şi 16 minute. Din compararea cifrelor obţinute prin metoda meşteşugărească de lucru şi a celor

obținute prin metoda de lucru în bandă, rezultă o creștere a productivității muncii cu 55%, de pe urma introducerii metodei noi.

Din cei 16 munucitori care au luat parte la executarea lucrărilor pe bandă, 12 au fost muncitori tapițeri calificați, iar 4 muncitori necalificați, care pentru prima dată lucrau la produse de tapițerie. După numai câteva zile de lucru, muncitorii necalificați și-au însușit, grație specializării ce o imprimă banda, executarea operațiunilor repartizate lor, adaptându-se și ei ritmului de creștere.

Trebue menționat că în primele zile de lucru s'a observat o rezervă a muncitorilor față de noul sistem de lucru și chiar o rezervă în aplicarea lui, pentru ca după 5—6 zile de lucru, atât muncitorii cât și șeful secției să recunoască superioritatea sistemului nou de lucru.

Imprimarea ritmului s'a făcut cu ajutorul unui clopot. Cu 2 minute înainte de terminarea operațiunii se dădea un semnal de atențiune, semnal de prevenire a muncitorului, pentru ca la semnalul următor, semnal de terminarea operațiunii, muncitorii să execute manual mișcarea piesei dela un loc de muncă la cel imediat învecinat. In felul acesta, la capătul benzii la locul de muncă Nr. 8 se evacua o somieră gata, iar la locul de muncă Nr. 1 apărea un schelet de somieră.

Inspirându-ne din tehnica avansată sovietică și folosindu-ne de rezultatele obținute în industria lemnului din U.R.S.S., vom reuși a transforma industria noastră de prelucrarea lemnului într'o industrie cu o tehnică avansată.

Introducerea metodelor tehnice avansate în industrie, sunt ajutoare de neprețuit în construirea societății socialiste și în lupta pentru menținerea păcii în lume.

Bibliografie

Kossovschi M. C.: Montarea mobilei pe bandă rulantă. Lesnaia Promâșlenosti, 7 (1948).

Bamm I. A.: Linii continui noi și convelere la întreprinderile de prelucrarea lemnului. Lesnaia Promâșlenosti, 1 (1950).

Mercușev I. I.: Din experiența muncii de conveierizare a industriilor de prelucrare a lemnului. Din „Culegerea de lucrări tehnico-științifice asupra tăierilor bușteniior în fabrică și a prelucrării lemnului", Leningrad, 1949.

Pesotchii N. A.: Industria cherestelei, Goslesbumizdat, Moscova-Leningrad, 1949, pag. 654.

★

КОНВЕЕР В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Резюме

В первой части статьи автор излагает общие принципы работы на конвеэре, указывая на преимущества применения этого передового метода работы и настаивает на необходимости его воедрения (конвейризации) для преобразования производства деревянных изделий, которое носит в настоящее время кустарный характер в современной промышленности.

Затем описывает метод работы и результаты исследования, предпринятого коллективом Исследовательско-Опытного Института Лесной и Бумажной промышленности (И.Ч,Е.И.Л.), для внедрения работы на конвеере, в деле производства диванов.

MĂSURI GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII IN INDUSTRIA DE PRELUCRARE MECANICĂ A LEMNULUI

Dr. Ing. GH. PANA

Autorul, plecând dela punctul de vedere că problemele de protecție a muncii nu se reduc numai la dispozitivele de protecție, ci includ și măsuri de igienă industrială, desvoltă măsurile generale necesare de luat cu privire la igiena muncii (local și factorul om), precum și cele de securitate de ordin tehnic (privind factorul om, forța motrice și transmisiunile, procesul tehnologic, manipularea materialului, utilajului, etc.).

In regimul socialist grija pentru viața și sănătatea celor ce muncesc, constitue una din preocupările de bază, care se manifestă cu vigoare și în industria lemnului.

Problemele de protecția muncii în industria de prelucrare mecanică a lemnului nu se reduc numai la dispozitivele de apărare ale diverselor mașini. Un dispozitiv de protecție, oricât de bine conceput ar fi, nu poate fi o garanție absolută contra accidentelor. Sunt o serie de accidente care nici nu pot fi prevenite cu ajutorul dispozitivelor. Astfel sunt accidentele datorite cauzelor nemecanice: la manipularea și transportul pânzelor și cuțitelor (tăieturi, înțepă-

turi), la punerea în mişcare a maşinilor (aruncarea obiectelor lăsate pe maşini), arsuri, fracturi prin cădere, loviri la manipularea materialului lemnos sau a vagonetelor, hernii sau luxaţii prin eforturi prea mari la ridicarea sau transportul materialului, etc.

Statisticile arată că *frecvenţa* accidentelor datorite maşinilor este mult mai mică (30%) decât a acelora produse de cauze nemecanice (70%). In schimb *gravitatea* apreciată prin timpul incapacităţii de muncă, este mult mai mare în primul caz (aproximativ 50% din totalul timpului acordat).

Deasemenea, condiţiile de igienă în care se desfăşoară munca cum şi starea fizică şi psihică a muncitorului, joacă un rol considerabil în frecvenţa şi chiar gravitatea accidentelor. Condiţiile favorabile şi raţionale crează o stare de bună dispoziţie, fac să nu apară oboseala sau surmenajul, favorizează odihna (somnul) după lucru, contribue la mărirea capacităţii de muncă şi micşorarea frecvenţei accidentelor.

Pentru a fi posibilă prevenirea accidentelor în mod optim, măsurile de protecţia muncii trebue să analizeze toţi factorii: de ordin tehnic, fiziologic şi psihologic, care contribue la producerea unui accident.

Măsurile de protecţia muncii înglobează două grupe bine distincte: *măsuri de igienă industrială* (igiena muncii) şi *măsuri de securitate de ordin tehnic* (tehnica securităţii). S'a găsit necesar de a aduce dela început această precizare noţiunii termenului de protecţia muncii, spre a evita o serie de confuziuni care se produc destul de frecvent, prin întrebuinţarea celor trei expresii: protecţia muncii, tehnica securităţii şi igiena industrială, de multe ori greşit, una în locul alteia.

Călăuziţi de aceste principii se va desvolta următoarea schemă generală, insistându-se asupra factorilor esenţiali şi caracteristici ce intervin la prelucrarea mecanică a lemnului: Măsuri de: 1. igiena muncii, referitoare la: A. Local; B. Salariat; 2. Securitatea de ordin tehnic, referitoare la: A. Salariat; B. Forţa motrice şi transmisiuni; C. Procesul tehnologic; D. Manipularea materialului; E. Utilaj: a) mecanic; b) manual; F. Diverşi factori.

I. Măsuri de igienă industrială

A. Prelucrarea mecanică a lemnului se desfăşoară în *localuri* specifice ca mod de construcţie, ca formă şi dimensiuni, după felul produsului (cherestea, furnire, placaje, panele, mobilă, tâmplărie, etc.), capacitatea şi ritmul de producţie. Oricare ar fi însă valoarea acestor elemente, localul în care se munceşte, fie că este o fabrică mare sau un mic atelier, trebue să satisfacă anumite condiţii minime tehnice şi de igienă.

La aşezarea fabricii sau atelierului trebue să se ţină seama de anumite reguli de igienă. In U.R.S.S. s'au elaborat în acest scop în anul 1939 „Normele sanitare şi regulile de construire a întreprinderilor industriale proiectate, pe întreaga Uniune Sovietică, cum şi alte norme sanitare de proiectare de întreprinderi industriale (GOST 1324-43). Şi la noi o serie de STAS-uri reglementează ventilaţia.

Sunt deasemenea reglementate, mărimea diverselor incaperi, în raport cu numărul lucrătorilor şi natura prelucrării, mărimea ferestrelor, etc.

Iluminarea naturală sau artificială trebue să fie suficientă cantitativ, fiecare fel de lucrare cerând o intensitate anumită de lumină (măsurată în lucşi), după fineţea lucrului executat (de exemplu pentru tăierea la gater 60 lucşi, sau la frezarea fină 150 lucşi), cum şi satisfăcătoare calitativ, printr'o iluminare generală uniformă şi a locului de lucru sub un unghiu care să nu producă străluciri sau venirea fascicolului de raze luminoase în ochi.

O iluminare bună măreşte capacitatea de muncă şi calitatea produselor fabricate e mai bună. O iluminare insuficientă sau distribuită iraţional, produce o încordare a vederii, oboseală a organelor vizuale, care cu timpul poate conduce la miopie, oboseală generală, urmată de neatenţie şi accident. Sursele de lumină prost plasate pot produce întâmplător, prin privirea lor directă, o orbire momentană. Toate aceste împrejurări pot fi generatoare de accidente mai mult sau mai puţin grave.

Condiţionarea aerului. Crearea condiţiilor optime de temperatură, umiditate (eventual viteză) cum şi purificarea aerului, fac ca organismul muncitorilor să funcţioneze în mod normal şi astfel în loc de oboseală să intervie o stare de confort.

Condiţionarea aerului se realizează prin *încălzire* şi *ventilaţie.*

Pentru ca să intervie starea de confort în muncă, temperatura (echivalentă-efectivă) trebue să fie cuprinsă între 17° şi 21°. Temperatura prea scăzută sau excesivă micşorează îndemânarea şi productivitatea şi măreşte numărul accidentelor.

Umiditatea relativă a aerului poate fi cuprinsă între 30 şi 65%.

Curenţii de aer cu o viteză mai mare de 0,25 m/s (la o temperatură de 16°—21°C) sunt periculoşi pentru sănătate.

Pentru păstrarea proporţiei normale de oxigen şi bioxid de carbon din aer, este necesară ventilaţia încăperilor, spre a se primeni aerul din interior cu aer proaspăt din exterior. Schimbarea aerului (minimum igienic 35 m^3 aer curat pe oră/om) se face în ventilaţia naturală, mecanică sau mixtă. Ventilaţia mecanică poate fi locală (de exemplu capotele de aspirare dela maşini) şi generală. Ventilaţia constitue o măsură de luptă pentru îmbunătăţirea microclimei încăperilor (reglarea temperaturii, umidităţii, vitezei, ionizării aerului) şi evacuarea prafului.

Pentru a se împiedeca răspândirea în aer şi depunerea *prafului de lemn* (praful de lemn nu

este toxic, cu excepţia aceluia provenit din tăierea unor lemne exotice; cantitatea maximă admisă în aer este de 10—15 mg/m³, deoarece în cantitate mai mare produce printr'o acţiune mecanică şi iritantă inflamaţia mucoaselor căilor respiratorii, catar, bronşite cronice, emfizem) care se produce în cantităţi considerabile la tăierea şi şlefuirea lemnului (la tăierea placajului, praful de lemn amestecat cu diferite cleiuri, iritante şi toxice) este absolut necesară instalarea unui *exhaustor* (acesta are de altfel şi un rol tehnic de îndepărtare a rumeguşului, talajului, etc.). Exhaustorul îndeplineşte şi funcţia de aerisire (ventilaţie) a localului. Pentru atelierele mici, aerul— după ce se filtrează — poate fi reutilizat (recirculaţie) câştigându-se astfel în timpul iernii un mare număr de calorii.

Ventilaţia, înafară de contribuţia sa la igiena localului, prin îndepărtarea prafului, micşorează uzura maşinilor (motoarelor electrice, mecanisme de precizie, etc,).

Incăperi speciale. Fiecare local trebue să fie prevăzut cu *incăperile sanitare* respective: vestiare,lavoare, duşuri, closete, camere pentru igiena individuală a femeilor. etc., luminate, încălzite şi ventilate corespunzător.

Pentru muncitorii obligaţi a lucra la temperaturi scăzute (gateriştii, manipulanţii din exterior), se recomandă înfiinţarea sau destinarea anumitor încăperi pentru a se încălzi periodic.

De mare importanţă este aprovizionarea cu *apă potabilă,* problemă care se pune în mod special pentru centrele izolate.

B. In lupta cu oboseala generatoare de accidente, *raţionalizarea atitudinii* (poziţia corectă a corpului, de ex.) *în muncă* şi *raţionalizarea utilajului* sunt doi factori de o primordială importanţă, fiindcă ei conduc la *raţionalizarea muncii,* făcând-o mai productivă, uşoară, precisă şi lipsită de pericole.

In regimul socialist, raţionalizarea atitudinii în muncă şi a utilajului trebue să contribue la ridicarea productivităţii păstrându-se capacitatea de muncă a celor ce muncesc.

Ca măsuri de *igienă personală* amintim numai: *curăţenia corpului* (spălarea pielei de sudoare, grăsimi, praf şi în special a mâinilor înainte de mese) ; *odihna* corectă (poziţia) şi sistematică, cultura fizică; îmbrăcămintea igienică şi adecuată pentru lucru etc.; *alimentaţia* trebue să fie corespunzătoare (substanţele alimentare trebue să aibă o valoare nutritivă care să asigure funcţionarea normală a organismului) muncilor grele (4000—5000 calorii) şi semigrele (3500—4000 calorii) care se execută în industria lemnului.

Anumite boli şi deficienţe fizice sunt incompatibile total (bolile de inimă, predispoziţia la tuberculoză, diabetul, epilepsia, etc.) sau parţial (surditatea, insuficienţa vizuală, hernia, etc.) cu munca în industria mecanică a lemnului sau numai în anumite posturi. De aceea, o *selecţionare* şi o *repartizare* corespunzătoare a muncitorilor e necesară.

II. Măsuri de tehnica securităţii

In industria lemnului se utilizează, în general, maşini destul de puternice (2—20 CP) prevăzute cu unelte tăietoare care se mişcă cu viteze mari, 3000—7000 rot/min şi viteză tangenţială a uneltelor de 25—60 m/s, (frezele ating 20 000—24 000 rot/min), se manipulează piese grele de lemn sau trebue împinse şi apăsate puternic pe pânze, cuţite, freze, iar membrele (în special mâinile) se apropie mult de acestea, etc. Enumerarea acestor elemente mai caracteristice e suficientă ca să ne dăm seama de *isvoarele de pericole şi gravitatea accidentelor posibile.*

Diversitatea maşinilor şi a tipurilor, cum şi a proceselor tehnologice fac specifice pentru fiecare maşină accidentele şi deci şi măsurile de securitate care trebue luate. De aceea, se vor indica măsurile cu un caracter general.

A. In primul rând, muncitorul trebue să fie perfect *calificat* din punct de vedere profesional pentru munca pe care o îndeplineşte.

De sigur, cunoaşterea şi respectarea regulilor de tehnică a securităţii trebue să constitue atitudinea de bază a muncitorilor.

Ocuparea locului corect de muncă lângă maşină în timpul lucrului joacă un rol important la prevenirea accidentului. Există o *poziţie* şi *un loc* de lucru, în care pericolele sunt excluse sau minime.

Intrebuinţarea echipamentului de lucru (conform normativelor : combinezon, ochelari, basmale pentru femei, etc.), trebue să fie obligatorie. Pericolele hainelor largi, ale părului despletit la femei, fularului, cravatei, inelelor, etc., prin înfăşurarea sau agăţarea lor de organele maşinilor în mişcare, pericolul aruncării în ochi de particole de piatră sau oţel, la ascuţirea pânzelor de ferestraie sau cuţitelor, sunt prea evidente ca să se mai insiste asupra lor.

Pentru muncitorii care lucrează în frig este necesară îmbrăcăminte călduroasă (inclusiv mânuşi) astfel ca precizia mişcărilor să nu fie micşorată.

B. In ceea ce priveşte măsurile de securitate, relative la *forţa motrice* şi *transmisiuni,* acestea sunt comune întreprinderilor industriale de orice natură. Se menţionează numai, că la industrializarea mecanică a lemnului, piesele care se prelucrează sunt în general de dimensiuni (lungime) mari şi prin manipulare pot atinge organele de transmisiune, în special curelele, provocând prin aruncarea lor, accidente. De aceea, orice organ de transmisiune, susceptibil de a fi atins, va fi protejat complet şi fără excepţie.

In zona de lucru, protecţia transmisiunilor va fi făcută cel puţin până la înălţimea de 1,80 m. Se subliniază că deşi procentul de frecven-

ţă al accidentelor datorite transmisiunilor este mic, procentajul de gravitate este relativ ridicat.

C. Procesul tehnologic organizat raţional este de o covârşitoare importanţă în reducerea cauzelor de accidente. Toate încrucişările şi întoarcerile inutile, strangulările, transportul pe distanţe mai lungi decât este necesar şi posibil, produc îngrămădiri de material, grabă sau neatenţie, în general desordine, toate cauze posibile de accidente, oboseală şi pierdere de timp, cu urmarea inevitabilă: scăderea productivităţii muncii şi a producţiei.

D. In general, prelucrarea lemnului cere *manipularea* de piese cu dimensiuni mari şi grele, deci eforturi mari, putându-se eventual produce răniri, luxaţii şi chiar fracturi. La deplasarea materialului în depozite şi în interiorul fabricilor cu ajutorul vagonetelor pe cale ferată îngustă, regulile de securitate sunt cele generale de tehnica securităţii pentru asemenea operaţiuni.

Mecanizarea deplasării materialului, în special a pieselor grele şi mari contribue la evitarea accidentelor şi la uşurarea muncii.

E. Maşinile pentru prelucrat lemnul (gaterele, ferăstraiele circulare şi cu panglică, maşinile de rindeluit, de frezat, de găurit, etc.) se compun în general dintr'un postament, un organ pe care se reazimă piesa ce se prelucrează, una sau mai multe unelte tăietoare, eventuale dispozitive de avans ale piesei, organele de transmisie, diferite mecanisme de comandă, la unele maşini un motor electric propriu, etc.

Accidentele datorite maşinilor au următoarele cauze principale:

asvârlirea (înapoi) *cu putere a piesei* care se prelucrează sau de bucăţi din aceasta (provocate de înţepenirea în lemn a uneltei tăietoare sau de isbirea la atac);

ruperea sau *desprinderea uneltelor tăietoare* şi proiectarea lor cu mare viteză;

contactul întâmplător al unei părţi a corpului cu unealta tăietoare;

înţepenirea în lemn a uneltelor tăietoare urmată de desprinderea bruscă a acestora;

prinderea degetelor între dispozitivul de avans şi piesa de lemn.

Tehnica de lucru, condiţiile pe care trebue să le îndeplinească o maşină, instalarea şi exploatarea ei corectă pentru ca munca să se desfăşoare fără pericole de accidente, sunt:

1. *Maşina: alegerea* şi *folosirea maşinii* corespunzător lucrărilor care trebue executate;

postamentul maşinii trebue să fie greu şi cu o formă care să nu împiedece poziţia şi locul corect al muncitorului în timpul lucrului;

organul de reazim pentru piesa de lemn (masă, cărucior, suport special etc.), trebue să fie perfect orizontal şi neted (masa), sau cu deplasarea orizontală şi lină (cărucior), etc,.;

uneltele tăietoare: pânze, cuţite, freze, etc., pentru a funcţiona fără a se încălzi, rupe sau sări, trebue să fie: a) din oţel special de calitate superioară; b) cu caracteristicile (unghiurile dinţilor sau tăişului şi dimensiuni) corespunzătoare maşinii şi lemnului care se taie; c) bine ascuţite, planate şi tensionate (la pânze); d) bine echilibrate; e) fără crăpături sau alte defecte; f) montate corect şi sigur ca să nu se desprindă;

dispozitivele de avans (cilindri, plăci, etc.), *transmisiunile* şi *diferitele mecanisme* (volanţi, biele şi manivele, angrenaje, etc.), trebue apărate prin capote;

cuplare inversibilă;

sistem separat de cuplare pentru dispozitivele de avans (alimentare);

forţa pentru fiecare maşină trebue să fie *suficientă* spre a se evita pericolul opririi uneltei tăietoare în piesă;

sistem de frânare rapidă pentru unele maşini;

maşinile trebue să fie în *stare bună* şi *să nu se defecteze uşor;*

dispozitivele de protecţie pentru partea care taie şi care nu taie a pânzelor, cuţitelor, etc., trebue să fie: a) bine concepute ca să nu fie ele însile o cauză de accident; b) simple, eficace, rigide şi robuste; c) uşor de montat, corect montate şi reglate; d) să nu stânjenească lucrul şi să producă încetinirea producţiei; e) asemănătoare la acelaşi tip de maşină; f) pe cât posibil solidare cu mecanismele maşinii, astfel ca să descopere partea tăietoare a uneltei numai în timpul tăierii;

scoaterea dispozitivelor de protecţie, ungerea sau curăţirea maşinilor trebue să fie interzisă în timpul mersului acestora;

îndepărtarea deşeurilor mici, din apropierea uneltelor tăietoare trebue făcută cu perii, foale, suflătoare mecanice, iar nu cu mâna;

punerea la pământ a maşinilor cu electromotor propriu este obligatorie.

2. *Instalarea: dispoziţie corectă* pentru a satisface atât procesul tehnologic cât şi securitatea tehnică ;

spaţiul în jurul fiecărei maşini trebue să fie *suficient* spre a da posibilitatea manipulării fără pericole a pieselor (există pentru fiecare maşină un raport optim între lungimea piesei celei mai lungi şi spaţiul liber de jur împrejurul maşinii);

fundaţia bine dimensionată trebue prevăzută pentru unele maşini mari cu materiale intermediare elastice (plută, pâslă presată, etc.) şi izolată de duşumea, spre a se elimina trepidaţiile şi sgomotele, dăunătoare atât din punct de vedere tehnic cât şi igienic.

3. *Exploatarea:* — ca regulă de bază: *la o maşină va lucra numai muncitorul care îi cunoaşte perfect funcţionarea şi regulele de tehnica securităţii;*

înainte de începerea lucrului *controlul* maşinii trebue făcut în mod obligatoriu;

ocuparea locului corect de muncă;

alimentarea va fi făcută astfel ca să uşureze munca prin evitarea mişcărilor obositoare şi de

prisos (suporți, șabloane, cărucioare, role, etc., pentru așezarea, susținerea și manipularea mai ușoară a materialului atât înainte cât și după prelucrare), introducerea *dispozitivelor automate* (mecanice) *de alimentare* (și conducere a pieselor);

stivuirea (așezarea) corectă, înainte și după prelucrare; *evacuarea* produselor fabricate;

îndepărtarea oricărui obiect de pe masa mașinii și începerea lucrului după câteva momente de mers în gol, după stabilirea *regimului normal;*

întreținerea în stare perfectă a utilajului și verificarea lui;

tehnica de lucru: prezentarea piesei în fața uneltelor tăietoare în mod corect, viteza de împingere normală, poziția nepericuloasă a mâinilor pe piesă, folosirea împingătoarelor, etc.;

mașina în mers nu trebue părăsită nici chiar pentru scurt timp;

vitesa uneltelor tăietoare, corespunzătoare dimensiunii și calității lemnului ce se taie;

evacuarea pneumatică a deșeurilor.

b) *Utilajul manual* (diversele chei, șurubelnițe, pile, ciocane ,mânerele uneltelor, etc.), va fi în stare bună și corespunzător lucrării care se execută, spre a nu fi o cauză de loviri și răniri.

F. O altă serie de factori și circumstanțe pot contribui direct sau indirect la producerea accidentelor.

Drumurile, trecerile, culoarele, scările și *ușile* nerațional dispuse sau cu dimensiuni insuficiente produc desordine la circulația muncitorilor și transportul materialului.

Dușumelele prost întreținute, cu denivelări, murdare sau neadecuate naturii lucrului care se execută în încăpere, pot produce alunecări și împiedecări.

Instalațiile electrice trebue să respecte regulile generale de securitate.

Pericolele de incendiu sunt mărite datorită materiei prime care se prelucrează, ușor inflamabilă. Praful de lemn uscat poate da naștere la explozii foarte puternice. De aceea este necesar ca fiecare fabrică sau atelier să fie înzestrat cu utilajul adecuat pentru prevenirea și combaterea incendiilor.

Posturile de prim ajutor amenajate pe lângă întreprindere, pe lângă posibilitatea pe care o au de a se lua măsurile necesare imediat, fac în majoritatea cazurilor ca urmările accidentelor să fie micșorate. Este necesar de asemenea ca cel puțin o parte din muncitori să cunoască măsurile de prim-ajutor pentru accidentele cele mai frecvente.

In U.R.S.S. la trustul industrial „Donbasantracit" prin acordarea primului ajutor de către muncitori și a autoajutorului, numărul zilelor nelucrate din cauza accidentelor mici a scăzut foarte mult.

Ordinea și *curățenia* în fabrici și ateliere contribue în mod hotăritor la diminuarea cauzelor de pericole. O întreprindere, în care materialele și deșeurile se găsesc pe toate drumurile, în care hainele și mâncarea muncitorilor se vede pe mașini, prin geamurile și becurile căreia lumina străbate mai greu, etc., va avea totdeauna un număr mare de accidentați.

Prelucrarea *cauzelor accidentului* și *circumstanțelor* în care s'a produs, *prelucrarea cifrelor statistice* și comunicarea concluziilor întreprinderilor similare (schimb de experiențe) *instrucțiuni scrise* și *instructajul periodic al personalului, propaganda* și *lămurirea* individuală, pe colective și generală (prin afișe sugestive, broșuri gratuite, conferințe, filme, etc.) cum și *îndrumarea* și *controlul* permanent și *inspecția utilajului cu* propuneri de protecție, făcute de către responsabilii de protecția muncii, *ridicarea nivelului cultural* al muncitorilor, sunt tot atâtea instrumente de luptă în prevenirea accidentelor. Aceste masuri conduc cu timpul la formarea unui „simț" (instinct) al securității și la antrenarea maselor într'o mișcare pentru protecția muncii.

In concluzie, toți cei care muncesc în întreprinderi trebue să fie convinși că măsurile de protecția muncii constitue o realitate în prevenirea accidentelor și că mentalitatea învechită și dăunătoare, că accidentul reprezintă „riscurile meseriei' sau că a te expune „înseamnă curaj", trebue să dispară.

De foarte mule ori măsurile de securitate pot fi realizate prin *mijloace locale,* simple și puțin costisitoare. Acelaș lucru se poate spune și despre îmbunătățirea celor existente (sau instalarea dispozitivelor suplimentare) care trebue să fie de altfel o sarcină permanentă. In acest sens se impune încurajarea raționalizatorilor, inovatorilor și inventatorilor. Un exemplu ne va lămuri: prin aplicarea unui ecran de sticlă groasă (fixat prin două tije de oțel, reglabile) în fața pietrei de polizor se înlătură complet accidentele la ascuțirea pânzelor, cuțitelor, etc., și portul ochelarilor (care de multe ori sunt evitați de muncitori) devine inutil.

In lupta pentru îndeplinirea înainte de termen a primului nostru Plan Cincinal, protecția muncii intervine ca un factor de importanță principală

Prin măsurile de protecția muncii, prevenindu-se accidentele, se înlătură: *timpul pierdut,* prin scoaterea muncitorului accidentat din câmpul muncii, prin cercetarea necesară, etc., *încetinirea producției* până la înlocuirea lui care nu se poate face totdeauna automat, de multe ori *stricarea utilajului* care se produce odată cu accidentul și ceea ce este și mai important se înlătură *invaliditatea temporară, infirmitatea permanentă* sau *moartea.* Totodată unele din măsurile de protecția muncii (de exemplu eliminarea prafului) contribue la *prelungirea duratei de folosire a utilajului.*

Cercetarea problemelor de protecția muncii

în institute (de exemplu I.C.E.I.L.), amplificarea studiului acestei discipline în învăţământul mediu şi superior, studiul pe teren al fiecărei fabrici şi întocmirea unui plan de aplicare a măsurilor de protecţie, trecerea la fabricarea în serie a dispozitivelor de securitate perfecţionate etc., credem că sunt primele măsuri ce trebue luate.

★

ОБЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Р е з ю м е

Автор, исходя из точки зрения, что вопрос об охране труда не ограничивается только защитными приспособлениями, но включает и мероприятия промышленной санитарии, рассматривает общие мероприятия, которые должны быть приняты в отношении гигиены труда (помещение и фактор-человек) а также технической безопасности (касающиеся фактора-человека, движущей силы и передач, технологического процесса, манипулирования материалов, оборудования и т, д.).

MODELE MAXIMALE DE TĂIERE LA GATER

Ing. E. PETCU

In legătură cu problema obţinerii randamentului cantitativ maxim la debitarea cherestelei se prezintă o diagramă elaborată de G. G. Titcov şi G. D. Vlasov pentru determinarea grosimii optime a cherestelei debitate dintr'un buştean, precum şi o tabelă care dă direct distanţele dela centrul modelului de tăiere până la tăietură, corespunzător scândurilor cu inimă, centrale sau laterale.

Regulile de bază arătate într'un articol precedent au dat posibilitatea ca pe baza analizei modelelor maximale de tăiere, să se rezolve în mod teoretic problema în scopul obţinerii randamentului cantitativ maxim.

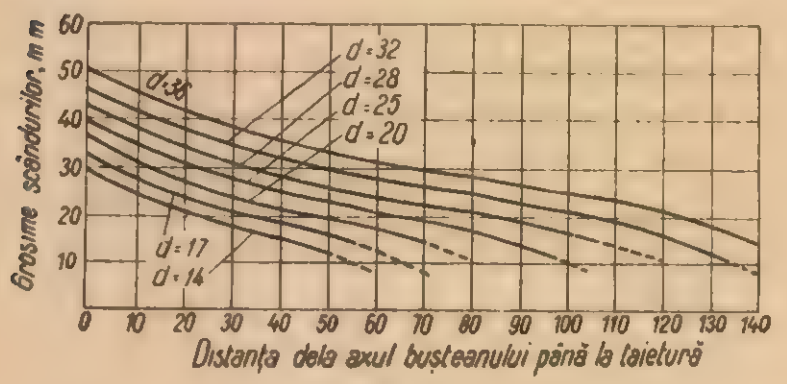


Fig. 1
Graficul lui G. G. Titcov (prelucrat de G. D. Vlasov) pentru determinarea grosimilor scândurilor

Aplicarea practică a impus însă o serie de rectificări esenţiale.

In primul rând a fost necesar să se aducă dimensiunile cherestelei la dimensiunile standardizate, care se utilizează în practică. In acest scop, pe baza calculelor matematice s'au întocmit o serie de tabele şi diagrame. Una din aceste diagrame este acea întocmită de G. G. Titcov, prelucrată ulterior de G. D. Vlasov (fig. 1). Cu ajutorul acestei diagrame se pot determina grosimile optime ale cherestelei, debitate dintr'un buştean, pentru a se obţine un randament cantitativ maxim.

Graficul este calculat pentru cazul când scândurile din centrul modelului de tăiere sunt centrale.

Pe orizontală sunt puse distanţele dela centrul modelului până la tăietură, iar pe verticală. grosimea scândurilor.

Exemplu: să se determine modelul de tăiere maximal pentru debitarea pe plin a buştenilor cu diametrul la capătul subţire d=25 cm. şi lungimea l=4 m.

Dela punctul O ne ridicăm pe verticală până la intersecţia curbei corespunzătoare buştenilor cu d=25 cm. Se găseşte grosimea scândurilor centrale de câte 38 mm.

Pentru a determina grosimea scândurilor următoare, trebue găsite distanţele dela centrul modelului de tăiere până la tăietură.

Distanţa dela centrul modelului de tăiere până la tăietură este dată de formulele:

pentru scânduri cu inimă: $D_1 = B + S$;

pentru scânduri centrale: $D_2 = B + S + \frac{P}{2}$

pentru scânduri laterale: $D_3 = B + S + P$

în care:

B — **grosimea nominală a scândurii, în mm;**
S — **supragrosimea pentru uscare, în mm;**
P — **grosimea tăieturii, în mm;**
D — **reprezintă consumul de lemn corespunzător unei scânduri.**

Pentru uşurinţa calculelor distanţelor cu ajutorul formulelor arătate mai sus se pot calcula

tabele care ne dau direct distanţele dela centrul modelului de tăiere până la tăietură, corespunzător scândurilor cu inimă, centrale sau laterale.

Datele din tabela 1 sunt calculate în funcţie de supradimensiunile specificate în STAS-ul în vigoare. Grosimea pânzei este considerată de 2 mm, iar ceaprazul de 0,6 mm.

In această tabelă, numerele reprezintă jumătatea distanţelor între tăieturi.

Distanţa între tăieturi, respectiv lăţimea modelului de tăiere, se află înmulţind cu 2 numerele din tabela de mai sus.

Folosind această tabelă şi considerând în continuarea exemplului buşteni uscaţi, se găseşte consum de lemn, respectiv distanţa dela centrul modelului de tăiere până la tăietură, de 40,6 mm.

Luăm această distanţă pe orizontala diagramei şi ne ridicăm pe verticală până la intersecţia cu curba corespunzătoare diametrului d=25 cm.

Determinăm în felul acesta grosimea scândurii următoare de 24 mm. Stabilim grosimea standardizată de 25 mm.

Procedăm la fel pentru scândura a treia. Consumul de lemn pe semilăţimea modelului de tăiere este de 40,6+28,7=69,3 mm, la care corespunde grosimea scândurii de 18 mm.

Lăţimea modelului de tăiere în care se includ şi tăieturile dela margine (extreme) este:

$$2\ (40{,}6+28{,}7+21{,}7+3{,}2)=188{,}4 \text{ mm.}$$

Calculăm distanţa critică (a_{cr}) după tabela arătată în articolul precedent, şi considerând conicitatea buşteanului de 1 cm/m, găsim: a_{cr} =0,86×25 cm=21,5 cm=215 mm, ceea ce înseamnă că de o parte şi de alta a modelului de tăiere rămâne câte $\frac{215-188,4}{2}=13{,}3$ mm, din care se pot obţine scânduri de 4 m. Următoarele scânduri vor fi scurtate.

Modelul de tăiere maximal este următorul: 1/38, 1/25, 1/18, 1/12.

La debitarea pe prisme se ia grosimea prismei de 0,71 d.

Tabela 1

Grosimea scândurii în mm	Consum de lemn pe semilăţimea modelului de tăiere mm					
	Pe jumătatea grosimii scândurii cu inimă		La grosimea scândurii centrale		La grosimea scândurii laterale	
	lemn uscat	lemn verde	lemn uscat	lemn verde	lemn uscat	lemn verde
12	6,2	6,2	14,1	14,1	15,7	15,7
18	9,2	9,3	20,1	20,3	21,7	21,9
22	11,2	11,5	24,1	24,6	25,7	26,2
25	12,7	13,0	27,1	27,6	28,7	29,2
28	14,2	14,5	30,1	30,6	31,7	32,2
38	19,5	19,7	40,6	41,1	42,2	42,7
48	24,5	25,0	50,6	51,6	52,2	53,2
58	29.7	30,0	61,1	61,1	62,7	63,2
68	34,7	35,0	71,1	71,6	72,7	73,2
78	40,0	40,0	81,6	81,6	83,2	83,2
88	45,0	45,0	91,6	91,6	93,2	93,2
98	50,0	50,0	101,6	101,6	103,2	103,2

Determinarea modelului de tăiere se face la fel, cum s'a arătat în exemplul de mai sus.

Desavantajul diagramei Titcov, este că nu ţine seama de zonele calitative ale buşteanului.

Pentru acest motiv, se recomandă ca la întocmirea modelului de tăiere, să se ţină seama de teoria matematică privitoare la determinarea randamentului cantitativ maxim şi de zonele calitative ale buşteanului.

Bibliografie

(1) *Pesotchi N. A.:* Lesopilnie-strogalnie proizvodstva. Moscova, 1949.

(2) *Vlasov G. D.:* Lesopilnoe proizvodstvo, Moscova, 1948.

(3) *Petcu E., ing.:* Modele maximale de tăiere la gater. Revista Pădurilor, Lemnului şi Hârtiei, 10—11 (1951).

★

МАКСИМАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ РЕЗКИ НА ЛЕСОПИЛЬНИХ РАМАХ

Р е з ю м е

В связи с вопросом получения максимальной количесвевной производительности при резке пиломатериялов дается диаграмма, разработанная Г. Г, Титвовым и Г. Д. Власовым, для определения оптимальной толщины пиломатериалов, получаемых из бревен, а также и таблица, дающая непосредственно расстояния от центра модели резки до разреза, соответственно доскам с центральным или боковым сучком (насыником).

STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR CU PRIVIRE LA FENOMENUL DE RĂSCOACERE A BUŞTENILOR IN TIMPUL VERII

Ing. dr. **E. VINTILĂ**

Autorul se ocupă de producerea fenomenului răscoacerii la buştenii de fag şi de mesteacăn în timpul verii. Sunt analizate pe larg fazele şi aspectele pe care le prezintă răscoacerea precum şi agenţii care participă la acest fenomen, după date din literatură şi experienţe proprii.

Articolul urmează a fi completat cu arătarea metodelor de conservare şi a rezultatelor obţinute în practică.

Păstrarea buştenilor în timpul verii este însoţită la anumite specii lemnoase de pierderi însemnate din cauza răscoacerii şi crăpării care are loc, dacă nu sunt luate măsuri de conservare. In cazul lemnului de fag, aceste pierderi pot fi apreciate, după împrejurări, între 30% şi 60% din cantitatea de material prelucrat şi credem că ele sunt mari deasemenea şi în cazul altor specii de foioase, care uneori sunt păstrate aproape un întreg sezon călduros, până la prelucrare.

Aceasta a făcut ca încă de multă vreme, în ţările cu o gospodărie forestieră mai înaintată şi în primul rând, în acelea cu o economie planificată să se pună foarte serios problema aplicării unor măsuri de conservare la buştenii care sunt păstraţi în timpul verii.

Degradările care se produc la buşteni în timpul verii sunt de gravitate diferită, după specia lemnoasă şi după împrejurările locale în care se face păstrarea. Problema este cunoscută, de regulă, ca o problemă mai mult a fagului datorită gravităţii mai mari a pagubelor care se produc la această specie. Ea este însă pusă şi la alte specii, cum este mesteacănul, aninul, teiul, plopul, precum şi la speciile de răşinoase.

Foioasele moi menţionate, pot suferi în timpul verii din cauza crăpării şi răscoacerii, cauzând pagube însemnate, în special în industria furnirelor şi placajelor, precum şi în industria chibriturilor.

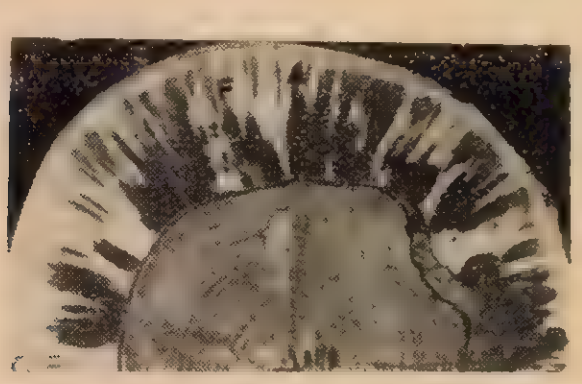


Fig. 1

Fig. 10. Aspectul răscoacerii pe direcţie radicală la o rondelă de fag cu inima roşie

Deasemenea, industrializarea lemnului de răşinoase, fie sub forma de cherestea, fie pentru derulare, este interesată pentru o bună conservare a buştenilor în timpul verii, din cauza deprecierilor prin crăpare, colorare în brun sau albăstrire care se pot produce în timpul verii.

Măsurile de conservare pentru buşteni au început să fie aplicate în unele ţări de mai bine de 15 ani, dar nicăeri procedeele de conservare nu au căpătat o desvoltare aşa de amplă — atât din punct de vedere ştiinţific ,cât şi tehnologic, ca în U.R.S.S. Astfel, pe baza cercetărilor întreprinse în cadrul Institutului central de cercetări ştiinţifice pentru prelucrarea mecanică a lemnului (ŢNIIMOD), din Ministerul Industriei Lemnului şi Hârtiei din U.R.S.S. au fost elaborate şi aplicate până în prezent următoarele instrucţiuni de conservare a materialului verde:

Fig. 2

Fig. 2. Răscoacere laterală la un buştean de fag în porţiunile cu coajă lipsă

pentru buştenii de răşinoase, împotriva albăstrelei (5);

pentru buştenii de fag din regiunea Caucaz (4) şi

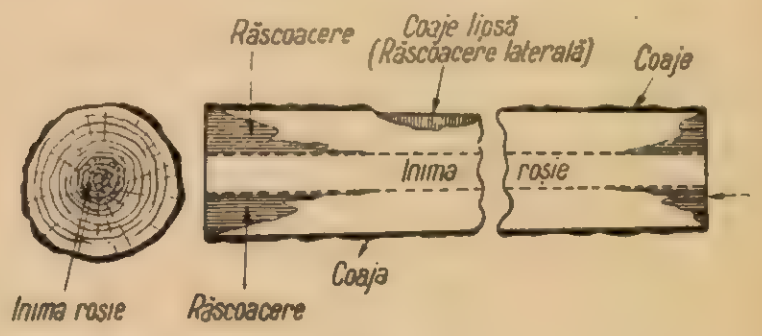


Fig. 3

Fig. 3. Schema răspândirii răscoacerii la capete şi lateral în porţiunile fără coaje

pentru buştenii de mesteacăn din industria placajelor (6).

Materialul documentar bogat pe care l-am

avut la dispoziție, ne-a ajutat la cunoașterea temeinică a fenomenului răscoacerii, precum și la efectuarea unor experimentări în acest domeniu în țară la noi, în ultimii doi ani (10 și 11).

In primul an (1950), cercetările noastre au urmărit problema numai la fag, în al doilea (1951) și la alte specii de foioase, cum este aninul, plopul și teiul, utilizate, în industria chibriturilor și a placajelor.

Instrucțiunile oficiale elaborate pe baza primelor cercetări (2) și care se referă la procedeele de conservare prin ungerea capetelor de bușteni cu paste calde sau cu paste reci, au început să fie aplicate deja de diferite industrii dela noi. Ele nu au condus însă în acest prim an de aplicare, la rezultate integral bune, din cauza unor deficiențe de aplicare, printre care, în primul rând, trebue trecută întârzierea aplicării pastelor. De altfel, instrucțiunile nu au ieșit decât relativ târziu dela tipar, ceea ce a făcut ca ele să nu fie cunoscute decât cu puțin timp înainte de începerea sezonului cald și în consecință să nu se poată lua măsurile de conservare din vreme. Pe de altă parte, nici modul de aplicare a măsurilor complimentare de conservare nu a fost riguros respectat, ceea ce a contribuit deasemenea la obținerea unui rezultat inferior celui așteptat.

Din discuțiile avute, în diferite împrejurări, cu tehnicienii și specialiștii dela întreprinderile noastre exterioare, s'a văzut, astfel, nevoia explicării mai pe larg atât a fenomenului răscoacerii lemnului, cât și a tuturor procedeelor de conservare cunoscute până azi. In acest scop, ne-am propus ca, în cadrul articolului de față, să facem analiza fenomenului răscoacerii în lumina cercetărilor științifice întreprinse până în prezent, după care, într'un alt articol, în continuare, să examinăm metodele de conservare elaborate precum și rezultatele pe care în mod practic le-au dat, sau le pot da diferite procedee de conservare.

Fenomenul răscoacerii bușteniior în timpul verii

Elaborarea metodelor de conservare a bușteniior a putut ajunge la rezultate pozitive abia după cercetarea și lămurirea pe baze științifice a fenomenelor care au loc în procesul răscoacerii lemnului. Răscoacerea, cunoscută și sub denumirea de „încingere" se produce în cel mai înalt grad la fag și într'o măsură relativ redusă, la alte specii de foioase moi, cum este mesteacănul, aninul, plopul, teiul. Procesul este datorit în cea mai mare măsură — nu total însă, așa cum vom vedea — acțiunii ciupercilor și bacteriilor. Tot acțiunii acestora se datorește și fenomenul analog produs la rășinoase, caracterizat prin colorația în albastru sau cafeniu a lemnului. Răscoacerea aproape la toate speciile, începe de regulă printr'un proces de colorație a lemnului, care trece apoi, treptat, în diferite stadii de putrezire și care poate degrada, în cele din urmă, complet lemnul.

Dintre lucrările mai importante, care au contribuit la lămurirea fenomenului, citățm pe ale lui Vanin (7), Vinogradov-Nichitin, Șleico (3), Iațenco-Hmelevschi (1) și Vachin (8), din U.R.S.S.

In cele ce urmează, ne vom ocupa cu producerea fenomenului răscoacerii la două specii mai importante, care prezintă totodată și aspecte mai deosebite, și anume la fag și la mesteacăn. Așa cum vom vedea mai departe, cauzele și procesele sunt aproape identice ,numai aspectele sub care se manifestă diferă mai mult dela o specie la alta.

Răscoacerea lemnului de fag. Răscoacerea este cunoscută ca un fenomen care se produce în deosebi când lemnul este în stare nedebitată, adică sub forma de bușteni. In realitate însă, răscoacerea poate avea loc și după fasonarea bușteniior și anume la anumite sortimente mai groase, în cazul când acestea sunt supuse la o uscare prea lentă. Acesta este cazul, uneori, a traverselor de cale ferată sau a doagelor brute de fag (fig. 4), care sunt stivuite fie în pădure, în condițiuni de umiditate prea mare, fie chiar în depozit, dar fără spații suficiente de aerisire în timpul verii. Se ajunge, în deosebi, la această situație, de teama de a nu expune piesele de fag la o crăpare prea puternică, după fasonare. Rezultatul unei asemenea situații este că lemnul de fag, chiar în stare fasonată, se răscoace, putând ajunge uneori până la fazele de început de putrezire, ceea ce poate declasa materialul, făcându-l inapt pentru utilizările respective. Dar chiar numai în fazele inițiale de răscoacere, lemnul, uneori, nu mai este apt pentru utilizările pentru care a fost destinat. Astfel traversele care au suferit chiar numai un început de răscoacere, nu se mai impregnează bine (vasele se astupă cu tile, așa cum vom vedea mai departe), iar doagele, în aceeași situație fiind, se pot rupe foarte ușor la curbare (lemnul prin răscoacere devine casant).

Fig. 4. Aspectul unei doage în faza de marmorare, provocată de o stivuire necorespunzătoare în timpul verii.

Desigur nu trebue pierdut din vedere și pericolul infectării cu ciuperci, care are loc în procesul răscoacerii mai avansate și care constitue un pericol, în anumite cazuri și pentru utilizările viitoare ale materialului.

Deși problema răscoacerii, în cazul fagului, așa cum am văzut, are un cadru mult mai mare decât s'a crezut la început, totuși, partea care

privește răscoacerea bușteniior rămâne cea mai importantă. De buna reușită a conservării bușteniior depinde îndeplinirea programului de industrializare a fabricilor de cherestea în timpul verii și totodată și calitatea produselor obținute în acest timp. O bună conservare înseamnă o calitate superioară de cherestea aburită sau de furnir derulat, precum și un randament sporit, în ambele cazuri. Problema a preocupat mai bine de 10 ani multe institute și mulți cercetători din diferite țări, așa cum s'a menționat, ajungându-se la lămurirea celor mai multe din chestiunile legate de fenomenul răscoacerii. Cu toate acestea, în multe cercuri domnește încă neclaritate suficientă asupra fenomenului răscoacerii, fie asupra posibilităților practice de prevenire a răscoacerii. Astfel se formulează întrebări de natura următoare: „Poate fi răscoacerea fagului evitată"? sau „Poate fi menținut lemnul de fag în stare albă după doborîre"? Răspunsurile la aceste întrebări vor veni dela sine, după ce se va examina în mod detaliat, în cele ce urmează, atât fenomenul răscoacerii, cât și metodele de conservare ce au fost elaborate.

Fenomenul răscoacerii, la lemnul de fag, este caracterizat prin apariția, la început, a unei colorații brune sau brun-roșcate a lemnului,, pe suprafața căruia se ivesc ulterior, pe măsura răscoacerii, pete albe, neregulate, asemănătoare ca aspect unei marmore. Această din urmă fază s'a denumit de cercetători, pe scurt, „marmorare" și este considerată ca o fază mai avansată de răscoacere, cu început de putregaiu alb. (fig. 9).

Răscoacerea începe, de regulă, la capetele bușteniior, unde ocupă și suprafața cea mai mare și se îngustează sub forma unor fâșii ascuțite, ca niște limbi de foc, îndreptate spre interior. Aspectul general pe care poate să-l ia astfel răscoacerea la un buștean, este acel al unor conuri având bazele la capetele bușteniior, iar vârfurile spre mijloc (fig. 3).

In înțelesul obișnuit al cuvântului, utilizat în practică, se socotește „răscoacerea" întreg procesul care începe cu coloratia brună și care se continuă apoi cu marmorarea menționată mai înainte. Fenomenul a fost atribuit în întregime activității ciupercilor care, pătrunzând pe la capete, se desvoltă apoi treptat spre mijlocul bușteanului. Studiile și cercetările mai noi au arătat, însă, că fenomenul de coloratie brună nu este datorit activității ciupercilor, ci el este, cel puțin la început, rezultatul unui proces de moarte latentă a celulelor vii din lemnul verde de fag (celule care se găsesc în cantități relativ mari — circa 1/3 din volumul lemnului). Astfel la cercetarea microscopică a lemnului s'a văzut că ,prin moartea lentă a celulelor, se produce o colorare în roșu-brun a celulelor razelor medulare și a celor din parenchim. Această moarte a celulelor este explicată, mai departe, prin pătrunderea treptată a aerului în celulele lemnului, pătrundere care devine posibilă numai în măsura în care apa se pierde din lemn prin evaporare.

O uscare rapidă a lemnului, care produce deasemenea moartea celulelor, nu mai colorează însă brun-roșcat lemnul, acesta rămânând alb. Așa se explică de ce, la lobdele mai groase de

Fig. 5: Aspectul rupturii la o doagă casantă

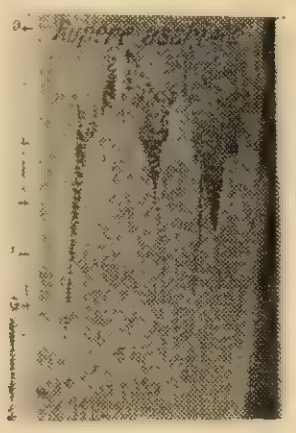


Fig. 6: Aspectul rupturii la o doagă sănătoasă

lemn de foc, sau la traversele de cale ferată din fag, supuse uneori la uscare lentă, se poate vedea o coloratie brună, mai închisă numai spre interior și o culoare albă, frumoasă, la exterior.

Așa dar, coloratia brună, inițială, la fag este datorită unui proces, de regulă, fără participarea ciupercilor. (Nu aceeași situație este în

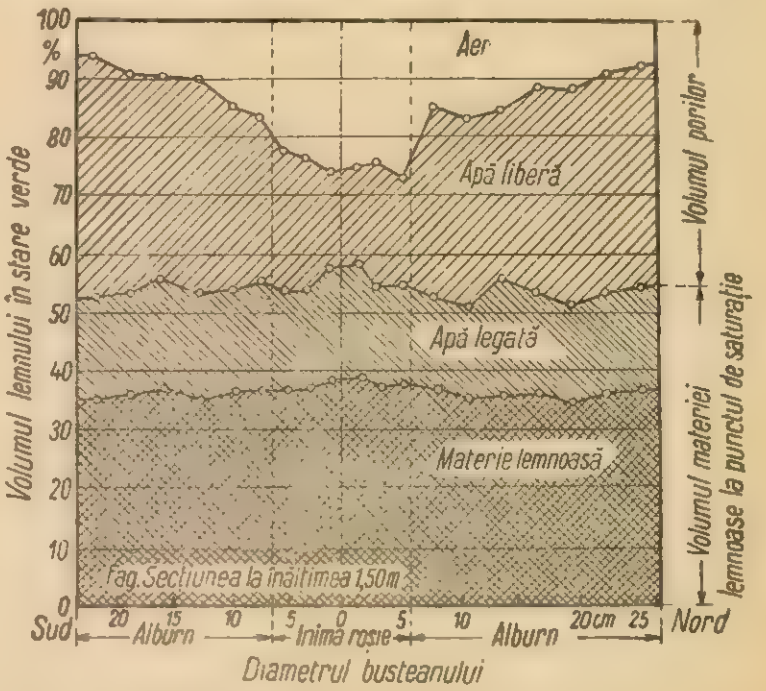


Fig. 7. Cantitatea de aer și de apă în lemnul de fag în stare verde (în raport cu volumul lemnului)

schimb la rășinoase, unde coloratia brună-roșcată este de regulă cauzată de ciuperci și bacterii).

Coloratia roșcată, care se produce prin moartea latentă a celulelor, poate fi însoțită și de un proces de astupare a vaselor cu tile și gome, proces analog cu acela care se produce în cazul formațiunii inimii roșii la fag (fenomenul are loc în porțiunile centrale ale arborelui, sub influența aerului, care a pătruns treptat, comple-

tată fiind de acțiunea ciupercilor și a microorganismelor). Din această cauză, lemnul răscopt, chiar numai în faza inițială de colorație, brună, fără marmorare, nu mai poate fi uneori așa de bine impregnat. Aceasta are mare importanță practică, deoarece influențează defavorabil utilizarea lui la traverse de cale ferată sau la alte sortimente ce se tratează cu substanțe prezervante. Uneori, fenomenul acesta de astupare a cavităților celulare se poate produce chiar după fasonarea traverselor, dacă acestea nu au fost stivuite în condiții bune de aerisire, sau au stat multă vreme în pădure sau alte locuri umede, favorabile unei uscări prea încete. Experiențele făcute cu asemenea traverse, au dovedit aceasta în chip neîndoelnic. Procesul de formare a tilelor și gomelor este mai accentuat în cazul când piesele de fag au rămas cu coajă.

Explicația formării tilelor în cavitățile celulelor trebue căutată într'o activitate din partea celulelor încă vii, dar amenințate să moară, de a produce elemente cu care, astupând căile de acces, să se apere de invazia microorganismelor și a ciupercilor. Stimularea acestor celule în activitatea lor secretorie are loc datorită prezenței aerului. Uscarea pe îndelete dă răgazul necesar pentru această activitate din partea celulelor, în timp ce o uscare bruscă o face imposibilă. Această constatare, cu privire la colorația brună a lemnului de fag, duce la concluzia, pentru practică, că spre a obține un lemn perfect alb, așa cum este cerut pentru anumite industrializări, trebue să fie debitat în piese nu prea groase și supus unei uscări imediate. In cazul când uscarea lor s'ar face pe cale naturală, s'a văzut că piesele nu trebue să aibă o latură mai mare de 10 cm și nu trebue să aibă deloc coajă (bine înțeles, materialul nu trebue supus, în acest caz la aburire, care colorează în brun-roșcat întreaga piesă de lemn).

Răscoacerea, la care participă și ciupercile, începe deabia cu apariția pe fondul brun, uniform al lemnului a zonelor albe, neregulate, înconjurate sau brăzdate de linii negricioase. Marmorarea ce se produce astfel, este rezultatul unui început de descompunere a lemnului sub influența ciupercilor și a microorganismelor.

Unii cercetători au identificat, în procesul răscoacerii, șase ciuperci, în timp ce alții au indicat peste 30, din care, mai frecvente, 12 ciuperci.

Odată cu apariția marmorării, începe o micșorare a rezistenței lemnului, precum și a greutății specifice. Mai sensibilă este micșorarea rezistențelor dintre care în primul rând cea la șoc. Astfel, lemnul răscopt pierde circa 30% din rezistența la șoc, uneori și mai mult, după stadiul de răscoacere în care se găsește. Suprafața de rupere a lemnului, este, în asemenea caz, aproape dreaptă, caracteristică lemnului casant. In fig 5 este arătată o asemenea rupere la o doagă de fag care a prezentat răscoacere din cauza depozitării în condiții nefavorabile uscării.

In procesul răscoacerii se deosebesc, așa dar, două faze bine distincte una de colorare în roșu-bun, fără participarea ciupercilor și alta de descompunere sub acțiunea ciupercilor și microorganismelor, caracterizată prin aspectul de „marmoră". In primul caz, avem de a face numai cu defecte de colorație și cu cel mult o micșorare a posibilităților de impregnare; în al doilea caz, și cu o reducere a însușirilor de rezistență mecanică. După aceste faze, urmează putrezirea din ce în ce mai pronunțată, la care participă ciupercile obișnuite care atacă lemnul de fag, producând putrezirea roșie sau alba.

Procesul răscoacerii începe, în mod normal, în urma pierderii treptate a apei și prin pătrunderea în locul ei a aerului, așa cum s'a menționat deja. Dependența dintre cantitatea de apă și aer din lemnul verde, este cunoscută. In fig. 7 este reprezentată cantitatea de apă și aer aflată într'o secțiune transversală, la un buștean de fag, în momentul doborîrii. Cantitățile de apă și de aer sunt reprezentate în procente în raport cu volumul lemnului verde, ceea ce este foarte avantajos pentru înțelegerea fenomenelor. Exprimarea umidității, în raport cu greutatea lemnului, are desavantajul că nu face posibilă cunoașterea volumului de aer din lemn, din cauza influenței pe care o are greutatea specifică.

Așa cum se vede din această diagramă, în zonele periferice ale trunchiului — în zonele de alburn — cu o circulație activă a sevei, apa ocupă aproape întreg volumul de pori, aerul fiind redus la o cantitate foarte mică. In asemenea situație, celulele lemnoase, încă în stare vie, din masa lemnului, pot trăi mai departe multă vreme. Pe măsură însă ce cantitatea de apă scade și aerul îi ia locul, pe la capetele bușteniilor sau prin porțiunile lipsite de coajă, începe să aibă loc și procesul de răscoacere. La

Fig. 8. Răscoacerea în jurul înțepăturilor de tapină, văzută la furnire de fag (primele fășii derulate)

inceput se produce moartea celulelor și colorarea lemnului în brun, după care, pe măsură ce cantitatea aerului crește, pătrund ciupercile care acum se găsesc aer suficient pentru desvoltarea lor. Pătrunderea acestora se face de regulă tot pe la capetele bușteniilor; ea poate avea loc însă și lateral, pe la cioturi sau la porțiunile lipsite de coajă. In special după ce coaja se usucă și se desprinde depe lemn, pierderea apei se face foarte activ și prin această

parte, ceea ce conduce şi la o răscoacere laterală a buştenilor (fig. 2). Ea poate ajunge la mai mulţi centimetri adâncime. Cu prilejul cercetărilor noastre, s'a observat cum se poate produce un început de răscoacere chiar la locurile înţepate de ţapină (fig. 8). Astfel, în jurul înţepăturilor, lemnul se colorează brun-închis, sub forma unor pete alungite pe direcţia fibrelor, care progresează cu timpul. Extinderea răscoacerii pe această cale este însă mai înceată, fiindcă zonele exterioare, înţepate de ţapină, sunt de regulă foarte bogate în apă.

Răspândirea ciupercilor se poate face deasemenea şi pe direcţie radială, pornind dela centru spre exterior, pe calea razelor medulare, aşa cum se vede din fig. 1. In acest caz, la răscoacere participă, în primul rând, ciupercile care fuseseră deja în zona centrală, cu inima roşie, a arborelui.

Ceea ce merită, deasemenea, să fie subliniat, este faptul că piesele de lemn care au suferit, iniţial, chiar numai un început de răscoacere, ajung de regulă, mult mai repede la putrezire în timpul întrebuinţări lor, dacă sunt puse mai departe în condiţiuni prielnice de putrezire, decât piesele care nu au suferit vreo răscoacere şi au fost utilzate numai după ce au fost bine uscate. Această constatare, care a fost, de altfel, verificată şi din practică, are mare importanţă, punând şi mai mult în evidenţă acţiunea

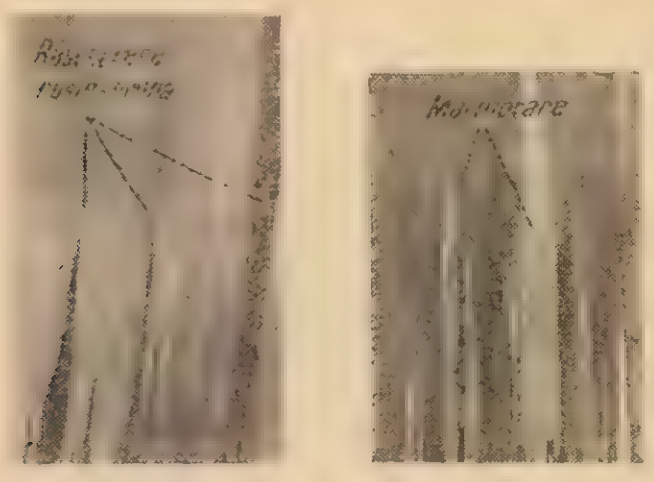


Fig. 9. Răscoacerea în faza de colorare brună şi de marmorare la fag.

de descompunere a lemnului sub influenţa ciupercilor şi microorganismelor, precum şi nevoia uscării, în bune condiţii, a lemnului înainte de întrebuinţare.

Răscoacerea lemnului de mesteacăn. Problema răscoacerii lemnului de mesteacăn a făcut obiectul unor ample cercetări în U.R.S.S., cunoscute la noi prin lucrarea lui A. T. Vachin. Fenomenul răscoacerii la mesteacăn are mare asemănare cu fenomenul analizat anterior la fag.

La mesteacăn, în procesul răscoacerii, sunt deosebite următoarele trei faze: prima, caracterizată printro' coloraţie brună, uniformă; a doua, prin apariţia de pete mai deschise, cu nuanţe violete şi neregulate, peste coloraţia brună, iar a treia denumită ca şi la fag, „marmorare".

Prima fază, denumită pe scurt „brunare", apare aproape brusc pe secţiunea proaspătă, încă udă a lemnului şi este caracterizată printr'o uniformitate perfectă de colorare. Ea se produce de regulă, fără participarea ciupercilor, ca şi la fag. Culoarea aceasta nu este însă durabilă ,ea se schimbă foarte repede, căpătând, pe măsura uscării, nuanţe violete deschise. Brunarea, care apare la început numai pe suprafeţele exterioare ale scândurilor tăiate proaspăt, se propagă repede şi la interior, uneori numai în câteva ore. Numai dacă materialul ar fi supus unei uscări rapide, cum este, de exemplu, în cazul uscării artificiale a furnirelor de mesteacăn, se poate obţine o culoare albă şi se pot distinge bine limitele de coloraţie brună dela exterior şi albă dela interior. Fenomenul colorării în brun a lemnului de mesteacăn este explicat de Vachin în felul următor:

In faza iniţială, denumită „brunare", pătrunde în lemn oxigenul din aer, la care celulele vii reacţionează, secretând substanţe colorate închis. Sensul fiziologic al acestei reacţiuni, ca şi în cazul fagului, trebue căutat în tendinţa de a astupa straturile exterioare ale lemnului si de a apăra, prin aceasta, cele interioare de pierderea apei şi de diferite influenţe din afară.

Faza următoare, denumită de Vachin „pătare" se caracterizează prin aceea că pe fondul colorat brun, uniform, apar fâşii brune deschis sau violete deschis, de diferite nuanţe (nu însă albe), care pot fi distinse mai bine printr'o luminare oblică a lemnului. Spre deosebire de prima fază, această coloraţie rămâne vizibilă şi ulterior. Aspectul pe care-l ia lemnul în această fază seamănă într'o anumită privinţă, cu un duramen fals. Substanţele colorate, care apar în această fază, sunt de altă provenienţă decât cele din faza iniţială „brunare". Ele provin în urma acţiunilor micologice. Reacţiunea celulelor vii asupra ciupercilor a fost cercetată de Iaţenco-Hmelevschi şi Vanin. In urma acestor reacţii, celulele sunt umplute cu substanţe pătrunse prin difuziune, care împreună cu hifele de ciuperci, aflate deja în celulele moarte, contribue la colorarea diferită a lemnului. In această fază de pătare, apare la mesteacăn, uneori şi albăstreala. Lemnul suferă astfel o depreciere calitativă importantă, mai ales la industrializarea sub formă de furnire. Deşi în faza iniţială de „brunare", uneori s'a putut identifica deja prezenţa unor ciuperci, această fază trebue considerată, totuşi ca provenind numai depe urma unor factori fizico-chimici, aşa cum s'a arătat. In faza următoare însă, de „pătare", participă în mod activ, neapărat ciupercile şi bacteriile. Astfel, cercetătorul sovietic I. E. Meier a separat din lemnul pătat, ciuperci imperfecte din genul: *Alternaria, Macrosporium, Cadophora, Discula, Verticilium, etc.* Primele nu pot dizolva încă pereţii celulari, însă deschid drumul altora, care, prin acţiunea lor destructivă, micşorează totodată şi rezistenţa lemnului. Astfel.

Tabela 1

Desfășurarea procesului răscoacerii buștenilor de fag și de mesteacăn

Nr. crt,	Specia lemnoasă	Fazele răscoacerii	Caracterizare	Agenții care provoacă sau care participă
1	Fag	Colorare brună	Moartea lentă a celulelor din lemnul verde Schimbarea culorii lemnului în brun Astuparea vaselor cu tile și gome	Pătrunderea aerului în urma pierderii umidității lemnului (uscare lentă)
	„	Marmorare:	Apariția petelor albicioase pe fondul brun al lemnului, cu contur uneori negricios	*Bacterii* și *ciuperci* *Stereum purpureum* *Hypoxylon coccineum* *Bispora monilioides*
			Micșorarea rezistențelor mecanice	
	„	Putrezire	Colorare albă cu linii negricioase neregulate. Pierderea rezistențelor mecanice. Eventual putregaiu roșu.	*Polyporus hirsutus* „ *versicolor* *Poria vaporaria*
2	Mesteacăn	Colorare brună (brunare)	Moartea lentă a celulelor din lemnul verde. Colorarea brună uniformă a lemnului Formația de tile și astuparea vaselor.	Pătrunderea aerului în urma pierderii umidității lemnului (uscare lentă)
	„	Pătare	Apariția de fâșii brune deschise sau violete, neregulate pe fondul brun (uneori și albăstreală)	Bacterii și ciuperci care se hrănesc cu conținutul celulelor de parenchim și pot disolva membranele celulare
			Eventual început de distrugerea membranelor celulare cu micșorarea rezistențelor mecanice.	
	„	Marmorare	Apariția unei decolorații albicioase neregulate, cu contururi negricioase. Micșorarea rezistențelor mecanice.	Ciuperci care descompun lignina și celuloza pereților celulari *Stereum purpureum, Stereum hirsutum, Schyzophyllum commune*, ș. a. Ciuperci *xylofage* foarte active, care distrug lemnul: *Polyporus zonatus* „ *versicolor* *Fomes fomentarius* *Lenzites betulina*, etc.
	„	Putrezire	Colorare albă sau gălbule. Micșorarea totală a rezistențelor mecanice. Fărâmițarea lemnului. Putregai moale.	

în cazul unei „pătări" mai accentuate, s'au găsit deja ciuperci, distrugătoare, din care, cele mai importante sunt: *Stereum purpureum* și *Stereum hirsutum, Schyzophyllum commune*, ș. a. Acestea se nutresc cu conținutul celulelor de parenchim, dar sunt capabile să disolve, totodată, celuloza sau lignina membranelor celulare.

Faza a treia, care urmează după pătare, este pusă în primul rând pe seama activității acestor din urmă ciuperci. Această fază, denumită ca și la fag tot „marmorare", constitue un început de putrezire, caracterizat prin apariția petelor albe, uneori cu contururi negricioase sau brune de forme neregulate. In această fază, pereții vaselor și fibrelor încep să fie găuriți de hifele ciupercilor.

In urma activității ciupercilor, lemnul suferă o micșorare a greutății specifice și mai ales a rezistențelor dinamice. In faza de pătare, s'a putut constata o reducere a rezistenței la șoc a lemnului de mesteacăn, de circa 10%, iar în cea de „marmorare" de 33%.

In afară de ciupercile arătate mai înainte și care nu sunt din categoria celor mai active distrugătoare de lemn, în faza de marmorare încep să fie întâlnite și ciuperci foarte active, în special poliporacee (*Polyporus zonatus, P. versicolor, P. hirsutus, Fomes fomentarius, Lenzites betulina, etc.*). Acestea din urmă predomină în stadiul final, de putrezire moale a lemnului de mesteacăn cu care se încheie procesul răscoacerii propriu zise. In acest ultim stadiu, lemnul este integral colorat în alb sau alb-gălbui, cu desene caracteristice diferitelor specii de ciuperci.

In tabela 1 sunt arătate, rezumativ, fazele răscoacerii cu caracterizările specifice și ciupercile care participă la fiecare din ele.

Din cele arătate până aici se vede că fenomenul răscoacerii începe să se producă, ca și în cazul fagului, în momentul în care începe să pătrundă aerul în lemn, și se continuă la fel, cu participarea din ce în ce mai activă a ciupercilor și microorganismelor. Așa dar, fenomenul devine posibil numai prin pierderea apei din lemnul verde și pătrunderea aerului în locul ei. In consecință, toți factorii care grăbesc acest proces, trebue considerați ca factori favorabili răscoacerii, așa cum s'a dovedit și la fag. Aceasta indică calea de urmat în lupta contra răscoacerii, așa cum se va arăta pe larg în cele ce urmează.

Căile prin care se poate pierde apa din lemnul verde sunt: secţiunile transversale ale buştenilor ,suprafeţele laterale dacă sunt lipsite de coajă, precum şi rănile provocate prin tăierea crăcilor. Acestea reprezintă totodată şi căile de pătrundere a ciupercilor în lemn. Totuşi, ca şi în cazul fagului, în anumite împrejurări, agenţii patogeni pot exista deja în stare latentă în interiorul lemnului şi anume în jurul nodurilor incomplet cicatrizate, sau chiar în duramenul fals. Aceste din urmă căi de infectare sunt totuşi considerate ca secundare, faţă de posibilităţile mult mai mari ce le prezintă capetele buştenilor.

Ca şi în cazul fagului, o răscoacere începută se poate continua uneori la piesele semi-lucrate, în timpul uscării lor naturale (de exemplu cazul pieselor masive utilizate la fabricarea paturilor de armă) menţionat de Vachin, dacă uscarea nu se face în condiţii bune. O asemenea împrejurare poate conduce la pagube mari prin declasarea materialului.

Metodele de conservare şi rezultatele obţinute cu acestea, vor face obiectul unui articol care va fi publicat într'un număr viitor.

Bibliografie

(1) *Iaţenko-Hmelevschi* A. A.: C voprosu o „zadâhanii" bucovoi drevesini (Asupra problemei „răscoacerii" lemnului de fag) DAN, U.R.S.S., T. XVIII, 3 (1938).

(2) *I.C.E.F.:* Instrucţiuni pentru conservarea buştenilor de fag în stare verde în timpul verii. Seria III, nr. 22, Bucureşti, 1951.

(3) *Stiletco B. M.:* Znacenie cavcazscogo buca dlia promâşlennosti CIAO (Importanţa fagului din Caucaz pentru industria CIAO). Edit. Soc. Ştiinţifice, nr. 2, Groznâi, 1936.

(4) *ŢNIIMOD:* Ucazania po hraneniu v vlajnom sostoianii bucovogo sârla o climaticevschih usloviah Kavcaza), (Instrucţiuni pentru păstrarea în stare umedă a materialului de fag brut în condiţiile climaterice ale Caucazului). Goslesbumizdat, Moscova, 1943.

(5) *ŢNIIMOD:* Hranenie hvoinogo cruglogo lesa (Conservarea buştenilor speciilor răşinoase) Ministerul Industriei Lemnului şi Hârtiei, U.R.S.S.. Goslesbumizdat, Moscova-Leningrad. 1949.

(6) *TNIIMOD:* Hranenie berezovogo sârla na fanernâh zavodah, obiazatelinâe pravila (Conservarea buştenilor de mesteacăn la fabricile de placaje, instrucţiuni obligatorii M.L.P. Ministerul Industriei Lemnului U.R.S.S., GLITZ. 1947.

(7) *Vanin S. I.:* Gubrâe povrejdenia buca i viliania ih na cacestvo drevesinâ (Vătămări produse de ciuperci asupra fagului şi influenţa lor asupra calităţii lemnului). Culegere a Institutului de ingineri de comunicaţii din Leningrad, 1932.

(8) *Vachin A. T.:* Zascita berezovogc sârla ot zadâhania i gnienia (Apărarea materiei prime de mesteacăn dela răscoacere şi putrezire). Lucrările Institutului Central de Cercetări ştiinţifice pentru industria prelucrării lemnului. Goslesbumizdat, 1950.

(9) *Vântilă E.:* Cercetări asupra densităţii, contragerii şi cantităţii de apă din lemnul de fag, precum şi asupra formaţiunii inimii roşii la această specie. Analele I.C.E.F., Vol. XI. Bucureşti, 1948.

(10) *Vintilă E.:* Cercetări asupra conservării buştenilor de fag în stare verde în timpul verii. I.C.E.I.L. Studii şi Cercetări. Vol. I. Nr. 5, Bucureşti, 1951.

(11) *Vintilă E., Macedon A.* şi *Papadopol E.:* Conservarea materiei prime pentru derulaj (fag, tei, plop şi anin). I.C.E.I.L. (manuscris) 1951.

(12) *Vintilă E., Orădeanu F., Dumitrescu N.:* Cercetări asupra folosirii lemnului de fag la fabricarea butoaielor de bere. I.C.E.I.L., Studii şi Cercetări. Vol. I, Nr. 3, 1951.

★

АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ВОПРОСУ ПРОЦЕССА ЗАДЫХАНИЯ БРЕВЕН В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Р е з ю м е

Автор рассматривает вопрос о происхождении процесса высушивания брковых иберезовых бревен в зимнее время. Подробчо анализирует стадии и виды сушки, а также агенты, принимающие участие в этом процессе, по литературным данным и личным опытам.

Статья будет пополнена указанием способов сохранения и полученными результатами.

CONTRIBUŢII LA PROBLEMA VALORIFICĂRII STUFULUI.
III. UTILIZAREA STUFULUI IN INDUSTRIA DE HÂRTIE

Ing. S. BARBASCH

Autorul expune rezultatele experienţelor iniţiate, începând cu anul 1948, privitor la utilizarea stufului în industria hârtiei. Dificultăţile care intervin în fabricaţie se pot elimina printr'o preparare adecvată a materiei prime (sortarea uscată) şi prin alegerea judicioasă a agentului desincrustant, în funcţie de materialul ce trebue obţinut. Se arată rezultatele experienţelor privitoare la sortarea uscată şi la agenţii de desincrustare folosiţi în cazul fabricării pastelor colorate şi a pastelor albe.

Atât din punct de vedere chimic, cât şi din punct de vedere al morfologiei fibrelor sale, stuful nu este cu nimic inferior plantelor anuale sau lemnelor de foioase care se folosesc acum curent în industria hârtiei, ca înlocuitoare ale lemnului de răşinoase. Totuşi, stuful nu a fost până în prezent nicăieri menţionat ca materie primă principală în industria hârtiei şi acest lucru duce la concluzia că prelucrarea stufului trebue să întâmpine anumite dificultăţi speciale.

Cercetările pentru valorificarea stufului iniţiate în R.P.R. în 1948, au arătat că aceste dificultăţi provin pe de o parte din structura neomogenă a firului de stuf şi pe de altă parte din constituenţii chimici minori ca extractul, silicea şi pentozanele. Primele dificultăţi se pot elimina printr'o preparare adecuată a materiei prime (sortarea uscată), iar ultimele, prin judicioasa alegere a agentului desincrustant, în funcţie de materialul ce trebue obţinut.

Prepararea materiei prime

S'a arătat că singurele elemente de valoare papetară sunt intrenodurile şi încă numai cele dela baza firului de stuf. S'a arătat deasemenea că elementele tocăturii de stuf (intrenod, nod şi teacă) se deosebesc între ele prin greutatea specifică aparentă, greutate unitară, grosimea peretelui şi rezistenţă aerodinamică. Pe baza acestor diferenţe s'a încercat sortarea stufului, ca primă operaţie de preparare, după tocare. Există şi propuneri de sortare înaintea tocării.

a) *Tocarea*. Stuful nu se poate încărca în fierbător în lungimea lui naturală, deoarece ar rezulta un coeficient de încărcare foarte redus. Spre deosebire de lemn însă, lungimea tocăturii nu are nicio repercusiune asupra vitezei de impregnare deoarece secţiunea peretelui de stuf este în orice caz suficient de redusă. Pentru a obţine o încărcare cât mai bună, tocătura trebue să fie cât mai scurtă; cu cât însă tocătura este mai scurtă, cu atât creşte procentul de fibre tăiate. S'a stabilit experimental că procentul de fibre tăiate se micşorează, începând dela tocătura de 18 mm şi devine neinsemnat la 30 mm. Cu o asemenea tocătură se pot încărca în fierbător peste 160 kg/m³.

In funcţie de uniformitatea lungimii tocăturii — un subiect controversat din cauza influenţei pe care această uniformitate o are asupra posibilităţilor de sortare uscată — se pot utiliza tocatoare diferite. Primele experienţe la Tulcea, s'au facut cu un tocător de tip agricol insuficient dimensionat. Din această cauză, tocătura a variat dela 2 la 20 cm lungime. In fig. 1 se arată un tocător de acelaşi tip, dar perfecţionat. Alimentarea se poate face cu maldări întregi, care se depun cu vârful înainte pe banda inferioară de transport *(a)*. Aceasta, împreună cu banda superioară *(b)* introduce stuful între valţurile de strivire *(c)*. Stuful strivit este ghidat de o gură de tăiere *(d)* cu două buze, una inferioară fixă şi una superioară mobilă, în funcţie de încărcătura de stuf. Tăierea se face de către două cuţite curbe *(e)* fixate pe un volant *(f)*.

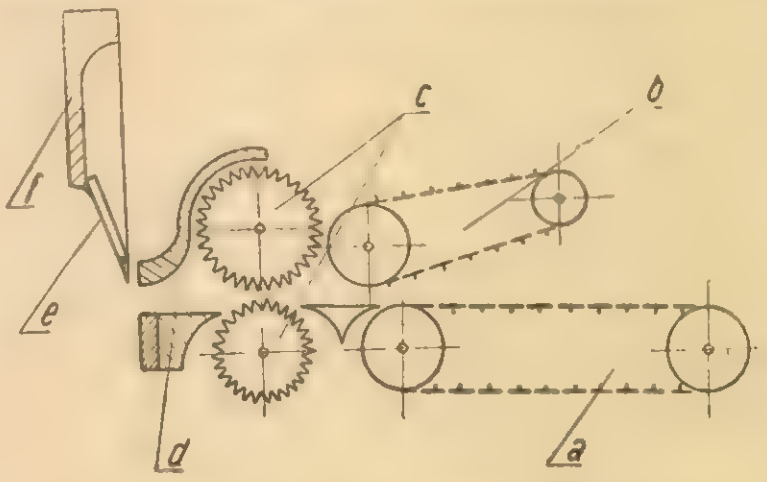


Fig. 1. Tocător de stuf tip agricol: *a* — banda de transport inferioară; *b* — banda de transport superioară; *c* — valţuri de strivire; *d* — gura de tăiere; *e* — cuţit; *f* — volant

Avansul aparatului de alimentare este astfel sincronizat cu rotaţia volantului, încât tocătura să fie de 30 mm.

In funcţie de mărimea volantului, a turaţiei, etc., aceste maşini pot avea producţii foarte mari, limita inferioară fiind de circa 1 tonă stuf brut pe oră. Pentru debite mai mici, şi în cazul că se pune un preţ deosebit pe uniformitatea lun-

gimii tocăturii, se poate folosi un tocător cu cuțite circulare multiple (fig. 2). Acest tocător se compune dintr'o serie de cuțite circulare montate la distanțe egale unul de altul pe un ax

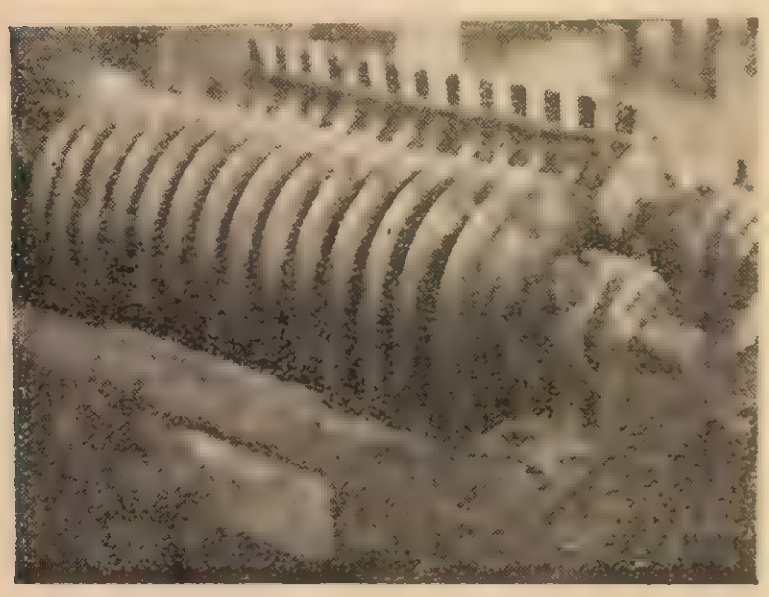


Fig. 2. Tocător cu cuțite circulare multiple: *a* — cuțitele circulare; *b* — contracuțitele cu degetele de antrenare

(a) și o serie de contracuțite, prevăzute cu degete de antrenare *(b)* montate pe un ax paralel cu primul și astfel potrivite, încât fiecare cuțit de pe ax să formeze foarfecă cu contracuțitul de pe axul *(b)*. Unul din axe este acționat de motor, degetele antrenează câte un fir de stuf și-l toacă la o lungime egală cu distanța dintre cuțite.

Considerând numărul de degete de antrenare și viteza periferică maximă posibilă, s'a socotit că un asemenea tocător convenabil alimentat, poate debita până la 375 kg de tocătură/h pentru fiecare metru lungime de ax. Până în prezent însă, nu s'a construit încă un dispozitiv de alimentare mecanică, iar alimentarea cu mâna este oneroasă.

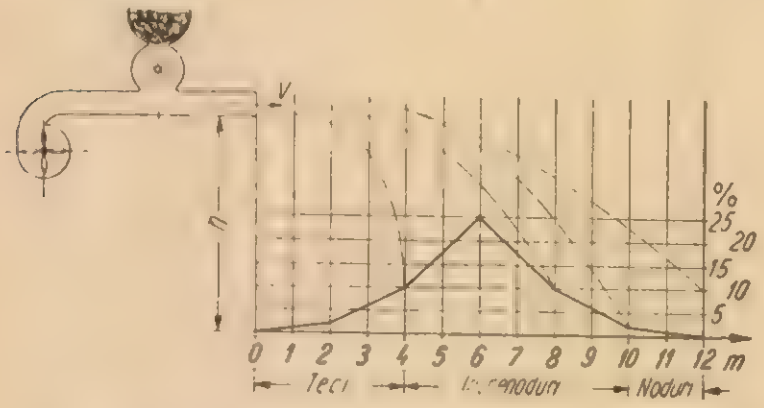


Fig. 3. Principiul sortării uscate în curent de aer paralel

Printre propunerile de tocare încă neexperimentate, se situează utilizarea unui tocător de tip ghilotină pentru stuf în baloturi, precum și frângerea firelor de stuf între două roți dințate.

b) *Sortarea uscată*. Primele încercări au pornit dela diferența de greutate între elementele de stuf, tocate la lungime egală. In fig. 3 se vede principiul vânturării în curent de aer paralel. Sub efectul vitezei din tubul de transport pneumatic, tocătura ar trebui să ajungă la distanțe destul de mari de gura tubului, distanța în funcție de înălțimea gurii deasupra pardoselii. Din cauza rezistenței aerului, care se aplică diferit în raport cu suprafața și masa particulelor, tecile sunt frânate mai mult și cad mai aproape, iar nodurile cad mai departe

Indepărtând fracțiunile dela 0 la 4 și dela 10—12 m se obține o îmbunătățire a compoziției tocăturii, dar cu prețul unei pierderi de 20% din material.

In fig. 4 se vede principiul sortării în curent de aer perpendicular. Sub efectul „vântului" produs de ventilator, particulele sunt antrenate mai mult sau mai puțin departe, în funcție de suprafața și greutatea lor. Dacă presiunea aerului se reglează astfel încât să fie suficientă pentru antrenarea tecilor, acestea vor rămâne în suspensie, nodurile vor cădea cel mai aproape, iar intrenodurile ceva mai departe.

Incercările practice executate după acest principiu au arătat că este posibilă o eliminare

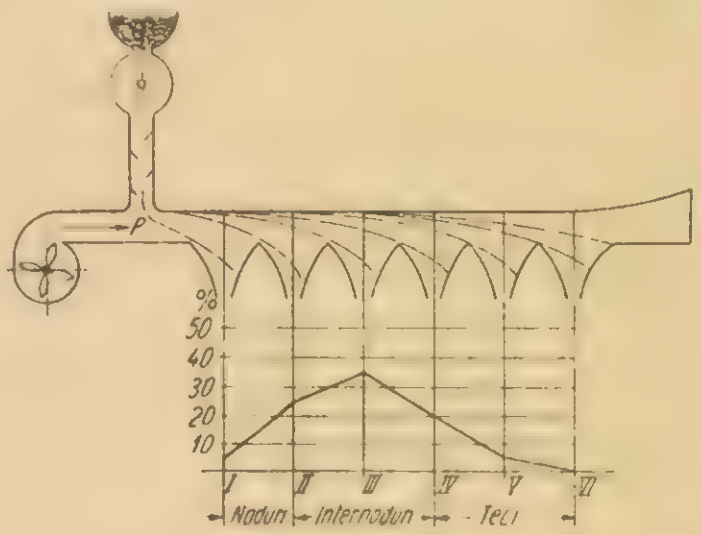


Fig. 4. Principiul sortării uscate în curent de aer perpendicular

inaintată a tecilor într'o singură operație, dar că eliminarea nodurilor necesită sortări repetate și este însoțită de pierderi foarte mari de material.

Rezultate slabe în ceea ce privește eliminarea nodurilor la sortarea pe baza diferenței de greutate între elemente sunt principiale. Diferența de greutate între noduri și intrenoduri este dela început mică, iar din cauza despicării și a sortării împreună a unor elemente de diametre diferite, intervalele de greutate unitară ajung să se acopere.

Sortarea nodurilor pe baza diferențelor de grosime a pereților, a dat rezultate cu mult mai bune. In fig. 5 se vede un sortator „harpă". O serie de coarde de oțel sunt întinse pe o ramă, la distanțe egale și suficient de mici (3-5 mm). Rama este înclinată, tocătura de stuf fără teci cade pe coarde. Elementele se așează în lungime și cele prea groase, sub acțiunea vibrațiilor coardelor, alunecă în lungul sortatorului până sunt eliminate.

Pe o suprafață relativ foarte mică s'a putut obține injumătățirea procentului de noduri, fără pierderi sensibile de material bun.

Una din măsurile cele mai eficace în ceea ce privește sortarea nodurilor o prezintă tăierea vârfurilor la maldării de stuf. Se obțin segmenți de fire de diametru apropiat ce se sortează mai bine și în același timp o ameliorare a procentului inițial de noduri.

Fig. Sortator „harpă"

In afara propunerilor de mai sus care au fost experimentate, s'a mai propus sortarea, în teren înaintea tocării. Stufui ar urma să treacă prin valțuri de strivire, iar între două perechi de valțuri de strivire îndepărtarea tecilor s'ar face de o perie mecanică.

Problema preparării stufului prezintă analogie cu prepararea lemnului, cu deosebire însă că la lemn, operațiile se efectuează asupra unor bucăți de 5-20 kg, iar tehnica preparării a putut fi manuală, pe când prepararea stufului (în special sortarea) trebue să fie dela început mecanizată.

Folosirea stufului nesortat produce următoarele dificultați:

scăderea randamentului:

micșorarea productivității instalației;

reducerea calității pastei care se obține atât din punct de vedere al caracteristicelor mecanice, cât și în special din punct de vedere al purității.

Sortarea uscată ridică însă o nouă problemă: pe când deșeurile dela sortarea lemnului se produc în majoritate în pădure și se ard sau se valorifică după posibilitățile locale, deșeurile dela sortarea stufului care ating 20% când se prepară stuf pentru mucava și pot trece de 40% când se prepară stuf pentru paste albe se produc în fabrică. Valorificarea acestor deșeuri reprezintă o necesitate economică pentru rentabilitatea prelucrării stufului.

Stufui și agenții de desincrustare

Alegerea agentului de desincrustare nu este numai în funcție de calitățile hidrolizante sau de delignificare ale acestuia, ci mai mult de calitatea de material care trebue fabricată. Deaceea, studiul metodic al agenților de desincrustare a avut drept obiectiv, pe de o parte, fabricarea pastelor colorate pentru mucava, cartoane și hârtie de ambalaj, pe de altă parte, fabricarea pastelor albe sau care se pot albi cu un consum economic de clor.

a) *Fabricarea pastelor colorate.* Pornind dela faptul că nu s'a putut obține prin simpla defibrare a stufului o pastă care să înlocuiască pasta mecanică de lemn, s'au încercat pe rând o serie de agenți chimici, care să slăbească coeziunea țesutului vegetal, prin umflarea lui și prin disolvarea unei părți din el, astfel ca defibrarea să devină posibilă.

Cu apă sau cu abur, la temperaturi mai ridicate, se obține o bună înmuiere, însoțită de disolvarea unei părți din hemiceluloze. Materialul devine oarecum casant, se închide la culoare, dar poate fi defibrat. Rezultate asemănătoare se obțin cu soluții diluate de acid sulfuric. Cu acid sulfuros se obține o pastă de culoare mai deschisă și de calitate mai bună. Tratamentul în mediu acid este important pentru faptul că se obțin soluții de hemiceluloze în stare valorificabilă iar pasta „prehidrolizată" rămâne ca subprodus, la un preț de cost scăzut. Din punct de vedere al caracteristicilor mecanice, pastele au un caracter „aspru" și nu dau produse rezistente. Se încearcă acum printr'o defibrare adecuată și în amestec cu pastă de maculatură, să se obțină mucava din pastă prehidrolizată cu apă. Primele experiențe sunt promițătoare. Importanța mare a acestor paste constă însă în faptul că fiind lipsite de hemiceluloze, pot servi la fabricarea celulozelor chimice.

Tratamentul în mediul alcalin este mai favorabil, deoarece se obține dela început disolvarea stratului protector ceros, ceea ce facilitează umflarea țesutului, eliminarea silicei și un atac omogen.

Intrucât pastele de maximă rezistență sunt acelea ce conțin maximum de hemiceluloze, rezultatele ce se pot obține cu agenții alcalini depind de puterea lor de hidroliză și de disolvare a ligninei (delignificare). Din acest punct de vedere, cel mai favorabil este sulfitul neutru de sodiu.

In funcție de consumul de sulfit de sodiu admis din punct de vedere economic, se pot obține paste mai mult sau mai puțin delignificate, în timp ce acțiunea de hidroliză este în toate cazurile limitată la disolvarea hemicelulozelor solubile în apă caldă. Cu sulfit neutru de sodiu se pot obține paste defibrabile care să mai conțină 15-20% lignină (paste de tip „c"),

paste de culoare galben-brună, şi care să prezinte caracteristici de rezistenţă mult superioare pastei mecanice de lemn. Asemenea paste sunt indicate pentru hârtii de ambalaj. Din pastă de stuf cu sulfit de sodiu, tip „c", s'a putut produce o hârtie de ambalaj cu 3—4000 m LR şi 34 duble îndoiri.

Faţă de costul lui, acţiunea carbonatului de sodiu este prea redusă. In schimb, cu sodă caustică, se pot obţine paste de diverse calităţi, în funcţie de cantitatea folosită. Soda caustică delignifică şi hidrolizează în aceeaşi măsură. Pastele care se obţin sunt de culoare brună, destul de rezistente, şi se pot folosi atât pentru mucavale şi cartoane, cât mai ales pentru hârtii de ambalaj. La temperaturi mai ridicate, acţiunea sodei caustice este rapidă, ceea ce deschide drumul către procedee continui de fabricaţie.

Fierberea stufului cu lapte de var a căpătat o importanţă industrială, procedeul fiind adoptat în fabrici.

Acţiunea laptelui de var este mai mult hidrolizantă decât de delignificare, totuşi atacul asupra hemicelulozelor este limitat şi pasta care se obţine este de calitate acceptabilă.

Stuful tocat se tratează în fierbătoare rotative timp de 4 ore, la presiune de 4 at, cu 10% CaO. După golire este important ca pasta să fie spălată, altfel suferă aderenţă între straturi la mucava finită. Materialul dela fierbere este încă destul de rigid şi necesită o defibrare mecanică. La „Expoziţia Inovaţiilor din R. P. Ungară" (Bucureşti 4-22 Aprilie 1951) s'a expus o mucava din stuf (inovaţia nr. 1057) obţinută prin fierbere, după o înmuiere în lapte de var şi 1% sodă caustică. Acest material a fost complet defibrat în holendru şi a rezultat o mucava omogenă, cu satinaj bun, din 100% pastă de stuf, dar puţin rezistentă la îndoire. Procedeul pus la punct în R.P.R. renunţă intenţionat la o defibrare mai energică şi tratează pasta, pentru scurt timp, întâi la bolovani şi apoi la holender. Pasta rămâne sub formă de fascicole lungi, care dau o mucava rezistentă la îndoire. Pentru a asigura însă coeziunea foii, este necesar să se adauge o pastă cu caracter gras, de exemplu pastă de maculatură. Omogenizarea se face la holender. Cu 33% pastă de maculatură se obţin mucavale mai rezistente decât mucavalele gris obişnuite, chiar în stare udă.

Fără adaus de pastă de maculatură, mucavaua din 100% pastă de stuf pregătită ca mai sus, nu este suficient de rezistentă pentru a rezista solicitărilor mecanice în stare udă la scoaterea din valţul de format, la clădirea în stive, etc. Limita superioară a conţinutului de pastă de stuf este actualmente la 75%; dar se prevede că adoptarea unui utilaj mai perfecţionat de defibrare-rafinare va duce la sporirea procentului de stuf admisibil în mucava.

b) *Fabricarea pastelor albe.* Incercările repetate de a fierbe stuful cu bisulfit de calciu, întreprinse pe scară industrială nu au dat rezultate satisfăcătoare, deoarece cuticula ceroasă se opune pătrunderii acidului de fierbere şi se obţine fie un material neomogen, fie un material răsfiert şi lipsit de rezistenţă.

Rezultate mai bune se obţin cu bisulfit de magneziu şi probabil cu bisulfit de sodiu şi de amoniu, dar aceste procedee sunt deocamdată fără interes pentru R.P.R.

Rezultate foarte bune s'au obţinut în laborator cu acid azotic concentrat la rece dar nici acest procedeu nu poate fi aplicat din cauza consumului mare de acid.

Singurele procedee aplicabile în R.P.R. ar fi cu hidrat de sodiu sau sulfat de sodiu, cu sulfit de sodiu şi procedeul cu clor gazos.

Prin fierbere numai cu sodă caustică, se obţine, cu randament mic, o celuloză papetară destul de curată dar puţin rezistentă. S'a putut dovedi experimental că fibrele de celuloză natron sunt friabile şi nu rezistă măcinării.

Cercetările în ceea ce priveşte fabricarea unei celuloze papetare prin procedeul sulfat au fost mai ample, ajungându-se la o verificare pe scară industrială a procesului tehnologic.

Pentru obţinerea unei celuloze care să se poată albi uşor, s'a fiert cu o leşie ce continea 18% alcalii activi faţă de material şi s'a limitat adausul de leşie neagră la 25%. Temperatura de fierbere a fost de 167°C, iar materialul a fost fiert la ½ oră după atingerea acestei temperaturi.

S'au produs mari dificultăţi la golirea celulozei din fierbător, deoarece aceasta fiind complet defibrată, a format un dop la ventilul de golire. Deasemenea s'au produs dificultăţi la spălarea şi sortarea materialului. Cu ocazia acestei verificări pe scară industrială, s'au putut trage concluzii asupra felului instalaţiei ce ar fi necesară pentru prelucrarea stufului.

Celuloza de stuf obţinută, denumită „sulfat I B" a avut caracteristici de rezistenţă bune : 6 000 m LR şi 35 duble îndoiri la 45° SR.

Materialul a fost albit obţinându-se o nuanţă de alb-chamois cu numai 4% clor.

Din celuloza sulfat albită şi nealbită s'au executat câteva hârtii: o hârie velină 100% stuf pe o maşină experimentală, o hârtie pelur 50% stuf şi o hârtie cărţi şcolare, la care 57% din armătura de celuloză de răşinoase a fost înlocuită cu stuf, ambele pe maşini normale de fabricaţie. Cu ocazia fabricării hârtiilor cu celuloza de stuf s'au putut verifica o serie de concluzii cu privire la necesitatea de a se măcina celuloza de stuf fără a tăia fibrele, cu privire la rezistenţa scăzută în stare udă, care reclamă un adaus de celuloză de răşinoase şi cu privire la aderenţa hârtiilor faţă de valţurile preselor etc. Dealtfel însă, hârtiile obţinute au avut caracteristici normale şi parte din ele au putut fi puse în consum. Intr'o instalaţie potrivită specificului fibrei de stuf, atât în ceeace priveşte instalaţia de fabricare a celulozei, cât şi

cea de prelucrare în hârtie, pe baza lucrărilor experimentale executate, apare sigur că celuloza sulfat din stuf poate înlocui o mare parte din celuloza de răşinoase şi aceasta la hârtiile fine chiar cu un beneficiu de calitate, îmbunătăţind transparenţa şi densitatea acestor hârtii.

Din literatură şi din datele unor încercări făcute în 1938 cu stuf, chiar de către inventatori se pare că procedeul „Pomilio" de desincrustare cu clor gazos ar fi indicat pentru prelucrarea stufului. Datele economice — un consum de 1140 kWh/t — precum şi incertitudinea asupra rezistenţei şi purităţii celulozei ce se obţine, au împiedicat atunci continuarea cercetărilor.

In urma unor îmbunătăţiri aduse procedeului şi în special perspectivelor de ieftenire a curentului ce ni se deschid de pe urma Planului de Electrificare al R.P.R., aplicarea procedeului „Pomilio" pentru prelucrarea stufului ar trebui din nou luată în considerare.

Cu preţul unui consum relativ ridicat de sulfit de sodiu (75 g SO_2 la kg de stuf încărcat), se pot obţine paste de stuf cu un conţinut de lignină sub 5% care se pot albi economic cu clor. Marea majoritate a hemicelulozelor — peste 60% — au rămas neatacate şi astfel pasta de stuf cu sulfit neutru de sodiu (prescurtat „SNS") este o pastă de maximă rezistenţă.

Numai disolvarea ligninei şi a celor 40% hemiceluloze nu este suficientă pentru a produce defibrarea stufului din fierbere şi deaceea este necesară o fază de defibrare mecanică. Astfel, pasta de stuf cu SNS este o pastă semichimică (prescurtat „s.c."). Producerea unei paste s.c. din stuf cu SNS a format obiectul unor cercetări îndelungate, atât pe scară semiindustrială, într'o instalaţie improvizată, cât şi pe scară industrială prin sondaje efectuate în fabrici.

După prepararea leşiei de sulfit de sodiu, care a necesitat cercetări separate, s'a fiert încărcătura de stuf a unui fierbător timp de 2 ore la 160°. Golirea şi spălarea materialului s'au făcut fără dificultăţi, dar în lipsa unei aparaturi adecvate de rafinare, pasta s.c. de stuf a trebuit să fie trasă la maşină nesortată. Pasta a fost prelucrată mai departe, iar după mai multe încercări fără rezultat s'a reuşit a se fabrica o hârtie pelur, în condiţii mai bune decât condiţiile industriale obişnuite. Hârtia a avut 60% pastă de stuf şi 40% celuloză de răşinoase specială.

Din pasta fabricată anterior pe scară semiindustrială, s'a executat încă înaintea acestei probe o hârtie de scris după ce pasta fusese albită. Fabricarea hârtiei din pastă de stuf s'a efectuat fără dificultăţi pe maşina de hârtie, graţie adausului de 40% celuloză de răşinoase I. B.

Pasta s.c. de stuf a avut 7 000 m LR şi 230 duble îndoiri la 45° SR. Hârtia pelur a avut 4 365 m LR medie, iar hârtia de scris a avut caracteristicile cerute de STAS.

Cu ocazia fabricaţiilor experimentale de pastă s.c. de stuf cu SNS s'au putut identifica lipsurile pe care le mai prezintă acest procedeu, în special în ceea ce priveşte reutilizarea sărurilor recuperate. Tehnica fierberii cu sulfit de sodiu, prepararea leşiei şi dificultăţile, precum şi specificul fabricaţiei hârtiilor din fibre scurte vor fi tratate într'o lucrare viitoare.

Analizând acţiunea agenţilor de desincrustare asupra stufului se constată că dificultăţile din trecut se datoresc faptului că s'a încercat prelucrarea stufului cu procedeele obişnuite la lemn (bisulfit de calciu) sau în instalaţii construite pentru alte materii prime (instalaţii sulfat pentru lemn sau instalaţii natron pentru esparto).

In cazul fabricaţiei pastelor albe, alegerea agentului de desincrustare este destul de simplă: procedeul sulfat în instalaţii specifice pentru stuf, iar în măsura posibilităţii de reutilizare a sărurilor recuperate, se va trece la fabricarea de pastă s.c. cu SNS.

In cazul pastelor colorate, alegerea este mai dificilă: pentru producţii reduse de mucava, pare indicat procedeul cu apă sau lapte de var. Pentru hârtiile de ambalaj şi cartoane, pare indicată fierberea cu sodă caustică în instalaţii de fabricaţie continuă. Pentru obţinerea de paste de maximă rezistenţă este necesară fierberea cu sulfit de sodiu. Producerea pastelor colorate ar deveni deosebit de rentabilă dacă fierberea pastelor colorate s'ar face cu leşiile sulfat sau chiar SNS, incomplet epuizate dela fierberea de paste albe. In orice caz, problema nu poate fi rezolvată decât în funcţie de amplasament, capacitate de producţie etc.

★

СОДЕЙСТВИЯ ПО ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ КАМЫША III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАМЫША В БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Р е з ю м е

Автор излагает результаты первых опытов, начиная с 1948 года, в отношении использования камыша в бумажной промышленности. Затруднения, возникающие в пролзводстве, могут быть устранены путем правильной и дготовки сырья (сухой сортировки) и разумного выбора агентов для удаленчя налета, в зависимости от материала, который должен быть получен. Указаны результаты опытов сухой сортировки и в отношении агентов, служащих для удаления налета, примененные для изготовления цветных масс и белой массы.

NOTE — RECENZII

ANALELE ROMÂNO-SOVIETICE

SILVICULTURA — INDUSTRIA LEMNULUI
9 (1951)

In centrul preocupărilor de cultura pădurilor stă în U.R.S.S. măreţul plan stalinist de transformare a naturii din regiunile secetoase. A. N. Costiacov analizează sarcinile ştiinţei în domeniul lucrărilor de ameliorare, în lumina planului stalinist de transformarea naturii. Lucrarea face parte din cercetările Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., şi se publică traducerea ei integrală.

Importanţa stejarului în economia naţională a U.R.S.S. a dus la crearea aşa ziselor „stejerete industriale". Se încurajează pe toate căile înfiinţarea de noi păduri de stejar. Cercetările în acest domeniu sunt foarte multilaterale. N. G. Potapov a examinat influenţa aerării în procesul de încolţire a ghindelor şi publică rezultatele cercetărilor sale bazate pe condiţii de laborator şi de teren. Concluziile sale rezumate în fondul studiului sunt pe deplin valabile şi pentru crearea pădurilor de stejar din zona secetoasă a ţării noastre.

Tot în problema stejarului, prof. V. G. Nesterov analizează „Metoda tăierilor în stejerete, bazată pe regenerarea lor naturală examinând avantajele şi deficienţele principalelor tratamente: tăieri rase, tăieri în ochiuri şi combinaţiile ochiuri-grădinărit şi tăieri succesive.

Cultura stejarului din pepinieră, în perdele forestiere şi în locuri de semănare directă pentru viitoare păduri, s'a dovedit a fi mult mai reuşită dacă se foloseşte procesul simbiotic dintre stejar şi ciuperci, cunoscut sub numele de micoriză. P. I. Clineznic, dă în articolul său date asupra cercetării culturii stejarului în pământ cu şi fără micoriză.

Problema relaţiilor intra şi interspecifice a constituit ani îndelungaţi obiect de discuţie între biologia înaintată ştiinţifică, bazată pe doctrina marxist-leninistă, strălucit reprezentată de Miciurin-Lâsenco şi biologia reacţionară a lui Weissman-Morgan.

In domeniul pădurii, contribuţiile cele mai preţioase în lămurirea corelaţiilor intra şi interspecifice au pornit dela G. F. Morozov şi sunt continuate de acad. T. D. Lâsenco, V. N. Sucacev, V. Z. Gulisaşvili şi alţii. Ing. S. Pascovschi dela Institutul de Cercetări forestiere al R.P.R. ne redă într'un amănunţit studiu situaţia actuală în care s'a ajuns în problema relaţiilor intra şi interspecifice din fitocenozele forestiere, în lumina principiilor biologiei miciuriniste.

Un alt studiu datorit ing. N. St. Dumitrescu dela Institutul pentru cercetări şi experimentări în industria lemnului (I.C.E.I.L.) tratează „Uscarea lemnului în curenţi de înaltă frecvenţă". Studiul este bazat pe un bogat material documentar sovietic, întrebuinţarea curenţilor de înaltă frecvenţă în uscarea lemnului fiind o creaţie pur sovietică. Numeroase figuri, diagrame şi calcule dau studiului o înaltă ţinută ştiinţifică.

Un alt aspect al uscării lemnului îl prezintă B. Borovschi într'un comentariu al articolului lui S. N. Gorşin din Lesnaia Promâşlenosti intitulat: Intensificarea uscării la aer a cherestelii.

In domeniul industriei celulozei şi hârtiei se publică un studiu referitor la metode noi pentru încercarea hârtiei, a cartonului şi unul despre tăierea lemnului în maşinile de tocat cu figuri şi calcule matematice.

Mecanizarea lucrărilor grele din exploatarea pădurilor şi din transportul lemnului constitue, astăzi, primul punct pe lista marilor obiective ce trebue atinse şi realizate în cadrul planului nostru cincinal. Exemplele de mecanizare din U.R.S.S. constitue dovezi de ce se poate realiza în acest domeniu. Deaceea reducerea mecanizării complexe a exploatării pădurilor la întreprinderea de exploatare a lemnului Suslengorsc, făcută într'un articol de Al. Savitchi, este astăzi de deosebit interes pentru practicienii noştri şi contribue la mărirea interesului acestora pentru publicaţia Institutului de Studii Româno-Sovietice.

Nr. 9 al Analelor, seria Silvicultură şi Industria Lemnului se încheie cu dări de seamă, bibliografie şi revista periodicelor de specialitate intrate în b'blioteca Institutului. Citâm dintre dările de seamă pe cele de imediat interes practic ca: ferestrăul mecanic ŢNIIME-KB2 şi dispozitivul pneumatic pentru ridicarea valţurilor gaterului RLB-75, însoţită de figuri.

In totalitate, un număr reuşit, cu material bogat şi variat, începând cu cultura pădurilor şi terminând cu prelucrarea cea mai înaintată a acestei materii prime preţioase, care este lemnul.

INDICAȚIUNI PENTRU AUTORI

Redacția roagă autorii să țină seama, la întocmirea manuscriselor, de următoarele:

1. Subiectele trimise spre publicare să fie în strânsă legătură cu sarcinile concrete ale Planului Cincinal și ale Planului de Electrificare și să reflecte munca și realizările dela locul de producție, precum și însușirea experienței și tehnicei sovietice.

2. Tratarea subiectelor să fie făcută la un nivel științific și tehnic ridicat, cu consultarea literaturii sovietice de specialitate și într'un stil impersonal, clar, sobru și concis, evitându-se repetările inutile.

3. Se vor respecta regulile ortografice ale Academiei R.P.R., iar notațiile și termenii tehnici să fie în concordanță cu standardele în vigoare.

4. Expunerea să nu depășească 10—12 pagini dactilografiate.

5. Articolele să fie scrise la mașină, în dublu exemplar, pe o singură față a hârtiei, la două rânduri, cu o margine în stânga de 5 cm, iar corecturile, după dactilografiere, să fie executate cu cerneală, citeț, pe ambele exemplare trimise. In mod excepțional articolele vor putea fi scrise și de mână, însă numai cu cerneală, foarte citeț și tot pe o singură față a hârtiei.

6. Articolele să fie însoțite de un rezumat de aproximativ 10 rânduri.

7. Articolele să fie însoțite de desene, grafice și fotografii, iar numărul lor să fie cel strict necesar înțelegerii textului. Desenele să fie executate în tuș negru, pe hârtie de calc, respectându-se normele STAS. In cazul când, în mod excepțional, vor fi executate cu creionul, desenele vor fi curate și clare. Indicațiile sau notațiile de pe desene vor fi scrise citeț. Fotografiile vor fi clare având dimensiunile de cel puțin 9×12 cm. Desenele, graficele și fotografiile trebue trimise odată cu articolul, dar nu lipite pe manuscris, ci separat, adăugându-se și o listă a lor, cuprinzând neapărat legendele respective.

Fiecare desen sau fotografie va purta un număr de ordine corespunzător cu cel menționat în text. In textul articolului se va arăta locul figurilor.

8. Formulele să fie scrise de mână, cu cerneală și foarte citeț. Indicii să fie scriși mai jos, iar exponenții mai sus: și unii și ceilalți, mai mici decât simbolurile.

9. Tabelele care vor sintetiza rezultatele cercetărilor să fie explicite și să indice unitățile de măsură în care sunt alcătuite. Unitățile de măsură străine vor fi transformate în cele metrice. Titlurile rubricilor se vor scrie complect, fără prescurtări.

Conținutul tabelelor va fi scris cu cea mai mare atenție pentru a se evita strecurarea erorilor.

10. Autorii sunt obligați ca, la finele articolelor, să indice bibliografia utilizată. Această indicare se va face în modul următor:

Pentru tratate: numele autorului, titlul lucrării, localitatea și editura, anul apariției, volumul, pagina.

Pentru periodice: numele autorului, titlul revistei, n-rul, anul, pagina.

11. Toate articolele vor fi semnate de autor. Autorii vor indica totodată citeț: numele și pronumele complet, adresa, instituția unde lucrează și numerele de telefon (instituție sau domiciliu), spre a li se putea face comunicări în caz de nevoie.

12. Articolele care tratează rezultate de cercetări sau realizări, vor purta viza instituției respective.

13. In cazul când li se trimit corecturile, autorii sunt obligați să le restituie în termen de maximum 24 ore, neadmițându-se nicio modificare față de manuscris.

14. Remunerarea articolelor și a desenelor se face potrivit tarifului în vigoare.

Abonamentele se fac numai prin

Centrul de Difuzare a Presei:

BUCUREȘTI, STRADA CONSTANTIN MILLE, 14 — Telefon: 5.28.90
PROVINCIE, LA SUCURSALELE DIN REȘEDINȚELE REGIUNILOR ȘI RAIOANELOR

Tarif general: Lei 100 anual

Tehnicieni și ingineri, membri ai A. S. I. T.: Lei 30 anual

CĂRȚI APĂRUTE

Lexiconul Tehnic Român
vol. III literele L-M 1115 pagini

•

A. N. STARICOV
Tâmplarul de mobile fine
traducere din limba rusă—297 pagini

•

Ing. N. ST. DUMITRESCU
Ing. I. BUJORICĂ
Uscarea artificială a cherestelei de stejar
108 pagini

•

Utilaje, unelte și mașini pentru prelucrarea lemnului în produse semifabricate
224 pagini

•

Transporturi forestiere
192 pagini

•

Tabele de producție pentru speciile: salcâm, carpen și tei
52 pagini

•

Mic Dicționar Tehnic
470 pagini

EDITURA TEHNICĂ

Taxa poștală plătită în-numerar conform aprobării Nr. 168.026/946

Intrepr. Poligrafice Nr. 2 — C. Nr. 11377